MARZO 1975

MECANICA POPULAR®

CALCULADORAS INTELIGENTES Y ECONOMICAS
Página 33

El Barco más Completo de la Marina de E.U.
Página 71

Montando Diapositivas
Página 48

Frenos Electrónicos que no Patinarán
Página 24

Modernizando una Vieja Mini-Moto
Página 30

Los Equipos de Cinta HI-FI
Página 38

Conozca las Balas
Página 51

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

ALMANAQUE MUNDIAL 1975

Pasando revista al mundo que nos rodea

Datos actualizados de los 152 paises del mundo

Primer cincuentenario de la poesía negrista hispanoamericana

Camarones marinos de América Latina

La Biblia y sus libros

Avances y descubrimientos médicos y científicos

Explosión demográfica

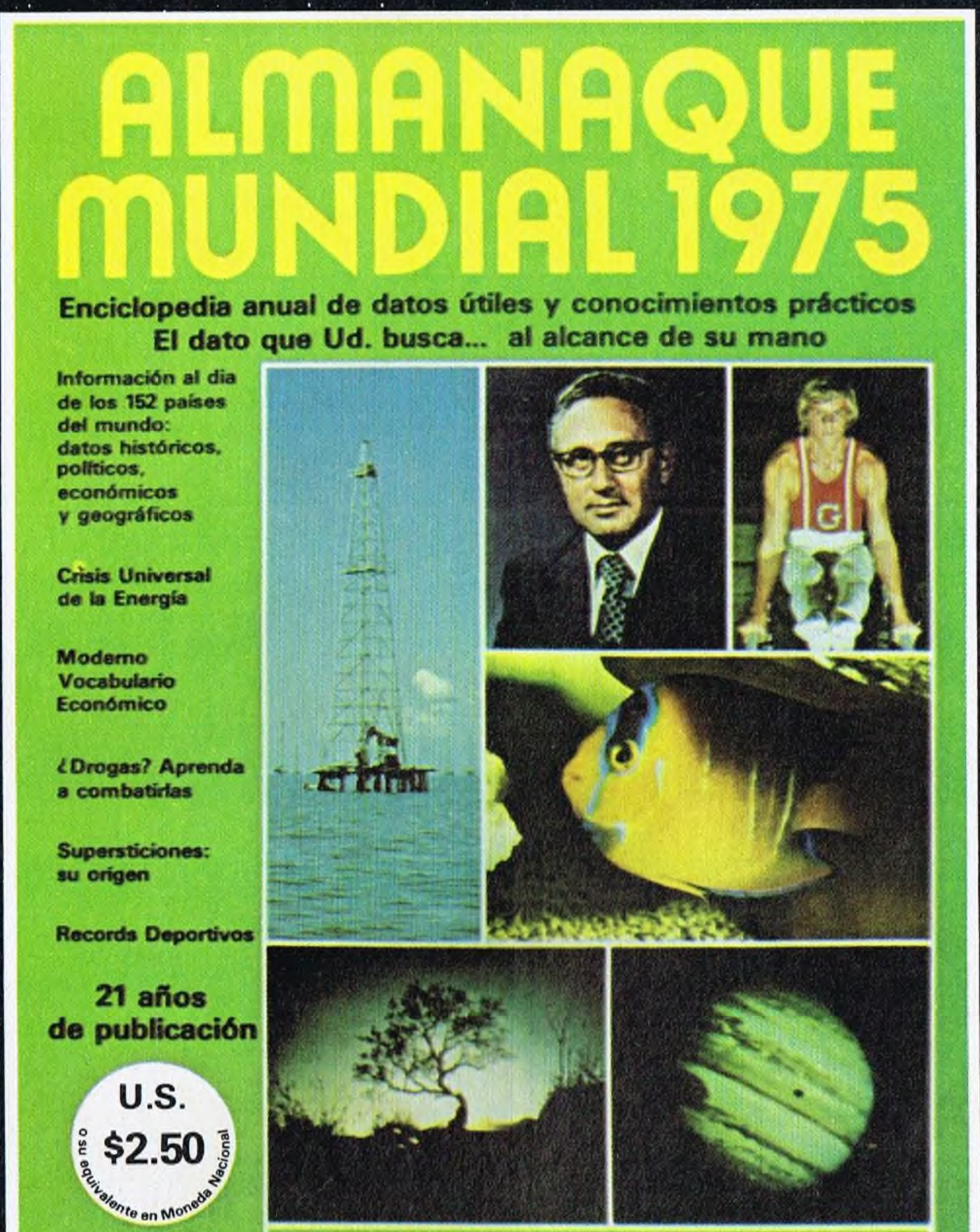
Denominaciones poco conocidas de algunos libros

Diccionario geográfico

Ahora con 576 páginas

Ya está a la venta. Adquiéralo en su puesto favorito de revistas o con su Distribuidor, cuya dirección aparece en la pág. 1

BLOQUE de publicaciones DEARMAS



El dato que Ud. busca al alcance de su mano

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.55 florines.

ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior: **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires: Un ejemplar

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, Un ejemplar $15.00.

BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuid**
Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$0.80*

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 Nos. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar C$15.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Aparado No. 67, San José. Un ejemplar Colones 7.25.

CHILE—**Editorial Antártica, LTDA.,** San Francisco 116, Santiago. Un ejemplar US$0.85*

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil), **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 20.00 Sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar Colones 2.15.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 55.00 Pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distribuitor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US $0.85.

GUATEMALA—**Distribuidora Mundial,** Morales & González, 5ta. Avenida 1-47, Zona 9, Guatemala. Un ejemplar 0.80 Quetzal.

HONDURAS—**Palacio de las Revistas,** Apartado No. 1368, Tegucigalpa. Un ejemplar Lempiras 1.70.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar $10.00.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar Córdobas 6.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.,** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar B/0.85

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.80*

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 30.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc.,** G.P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$0.85.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Amengual, C.** por A., El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD$0.85.

URUGUAY—**Domínguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$0.80*

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101, Un ejemplar Bolívares 3.50.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

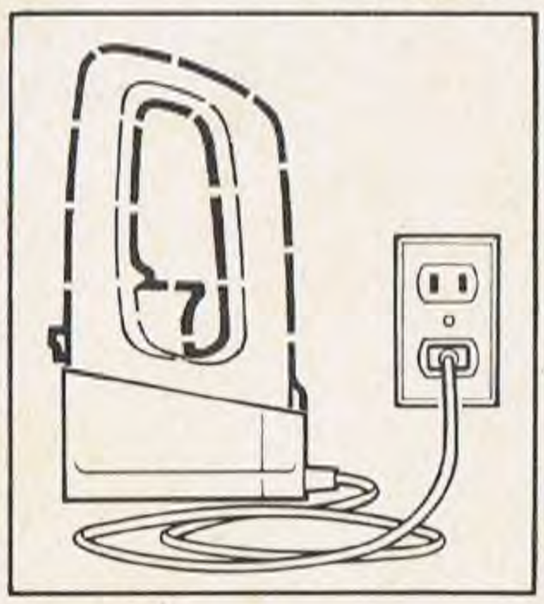
© 1975 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martin de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Propulsor unico para varias herramientas motrices

Por Wayne C, Leckey

$ 55.

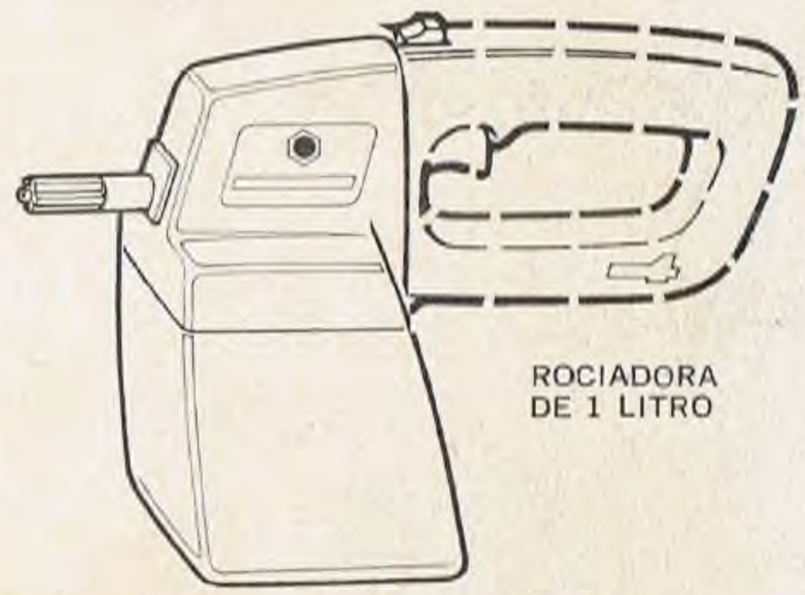


CARGADOR

LINTERNA DE HAZ SELLADO

CONJUNTO DE FUERZA

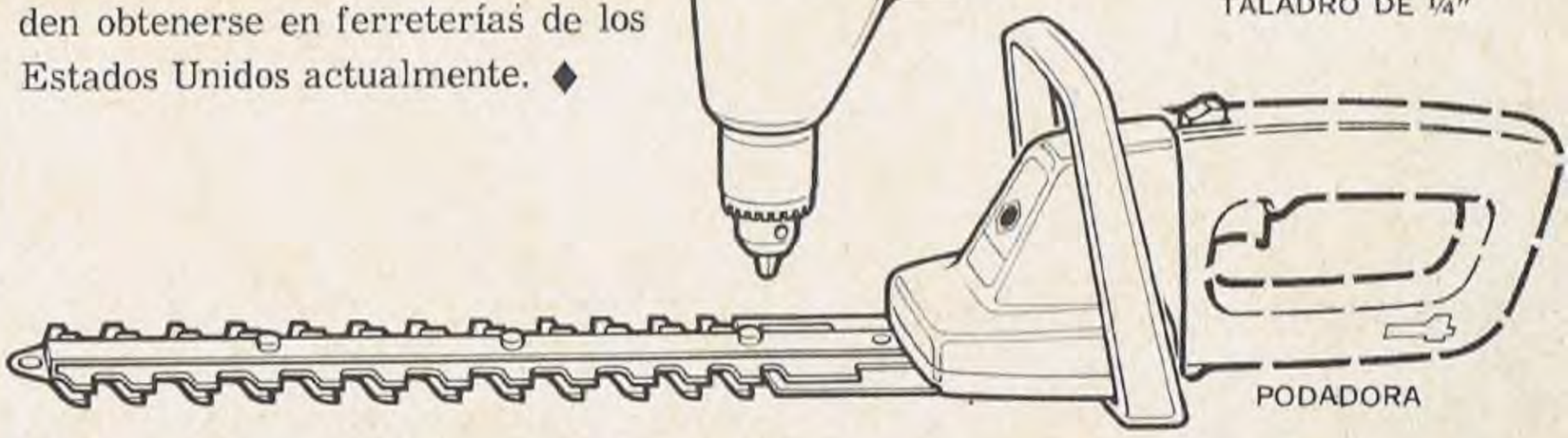
•LA COMPAÑIA Black and Decker ha presentado en el mercado lo que llama su sistema Mod. 4, concebido para reducir el costo de herramientas motrices sin cordón eléctrico mediante el uso de un solo suministro de fuerza. Una vez que compra usted una herramienta sin cordón eléctrico, ya sea un taladro, un recortador de hierba, una podadora, una rociadora de jardín o una linterna de haz sellado, todo lo que tiene que hacer más adelante es comprar cabezales de herramientas. La herramienta inicial viene con un conjunto de pilas de tipo demontable que se puede cambiar de un cabezal de herramienta a otro. Si su primera herramienta Mod. 4 es un taladro, por ejemplo, y quiere usted ahora una podadora, simplemente compre la podadora sin su suministro de fuerza. La compra inicial incluye un cargador de pilas de 16 horas para volver a cargar la unidad de propulsión, la cual tiene forma de asidero. Las herramientas Mod 4 pueden obtenerse en ferreterías de los Estados Unidos actualmente. ♦



ROCIADORA DE 1 LITRO

RECORTADORA DE CESPED

TALADRO DE ¼"



PODADORA

Dibujos: Peter Trojan

contenido

Automovilismo

17 La emisión de gases y su control
20 Cómo remolcar un automóvil
24 Sistemas electrónicos contra patinazos para los camiones

Aviación

43 Piloto, pero en tierra

Boating

65 Botes que rompieron records

Ciclismo y Motociclismo

28 El Taller de bicicletas
30 Modernice su vieja minimoto

Ciencias e Invenciones

12 La Ciencia en el Mundo

Construcción

67 22 toneladas de yate en un patio
76 Cómo hacer escaleras

Deportes y Recreo

51 Cómo escoger los mejores cartuchos
54 Aprenda a jugar tenis
62 Estuche para vara de pesca o escopeta
79 Carreras de autos

Electrónica

33 Las minicalculadoras, más inteligentes y económicas
38 Conozca la alta fidelidad

Fotografía

46 Consejos para mantener su cámara y sus lentes
48 Montando diapositivas

Interés General

6 Cómo sobrevivir en el desierto

Navegación

65 Botes que rompieron records
71 El barco más completo de la Marina Americana

Taller

56 Haciendo marquetería
60 Construya una mesa y bancos
62 Estuche para vara de pesca o escopeta
74 Use la hoja adecuada
79 Carreras de autos

El índice comercial aparece en la página 91

MECANICA POPULAR

Volumen 28/Número 3/Marzo 1975

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte: VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS

Oficinas Centrales de Venta
Ferrenquín a la Cruz 178
Caracas, Venezuela

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín No. 365, 4to Piso (Ofic. 401), Buenos Aires, Tel. 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas; Gerente de Ventas, Horacio Nittoli. **COLOMBIA:** Carrera 21 No. 35-53, Bogotá. Tel. 45-8240. Gerente General, Alberto Escallón; Gerente de Ventas, Mario Prieto Caldas, Daniel Gutiérrez. **ECUADOR:** Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101, Quito. Tel. 523-247. **EUROPA:** Joshua B. Powers, Ltd. 46 Keyes House, Dolphin Square, London SWIV3NA, England. Tel. 01-834-8023, Cable: JAYBEPOW. **JAPON:** Raymond F. Falk, Room 615, Asahi Shimbun Building No. 3, 2-Chome Yuracucho, Chiyoda-Ku, Tokyo, Tel. 211-7796. **LOS ANGELES:** Watson Slater, Weeks, Inc., 5909 West Third St., Los Angeles, California 90036, Tel. 931-1371. **MEXICO:** Insurgentes 421, Desps. 105/7. Tel. 564-0759. Gerente General, Marcial Frigolet Lerma; Gerente de Ventas, Jorge López Alvarez; Salvador Ruiz. **MIAMI:** 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos 33166. Tel. 871-2480. **NEW YORK:** Saral Publications, Inc., 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N.Y., Tel. 986-2367. Gerente Internacional de Ventas, Guido M. Alvarez; Gerente de Ventas, Tom W. Koopman. **PERU:** VANI Public, S.A., Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 302, Lima. Tel. 71-7741, Cable Vanjedit. Gerente General, Héctor Buitano; Gerente de Ventas, Hernán Martínez Vargas. Jorge Alfredo del Carpio. **PUERTO RICO:** Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P.R. 00919, Tel. 767-6525. Gerente General, Pedro Valdés Chao. **VENEZUELA:** Ferrenquín a la Cruz No. 180, Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12. Director General de Publicidad, Armando de Armas, Jr.; Gerente de Ventas, Ramón David Rodríguez.

Impresa por A.D.Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A
Circulación certificada por O.C.C
Edición en español de POPULAR MECHANICS

¿LE DISGUSTA EL TRABAJO QUE EJECUTA?

Decídase a estudiar en

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS

Una de estas carreras que aseguren su futuro y el de todos los suyos.

SU FUTURO EN LA AVIACION, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento preliminar y teoria de vuelo — Técnico en aviación — Mecánico especializado — Radio operador — Motores de aviación — Motores a propulsión — Dibujante diseñador — Técnico de investigaciones y pruebas — Administrador de Aeropuertos — Técnico consultor.

SU FUTURO EN EL DOMINIO DEL IDIOMA UNIVERSAL: EL INGLES, LO OBTIENE EN C.I.I. — Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cartuchos grabados o con discos de larga duración — audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español — Manuales — Diccionarios — Lecciones Especiales.

SU FUTURO EN ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, LO OBTIENE EN C.T.I. — Técnico adiestrado en reparación de toda clase de artefactos eléctricos — Motores y generadores — Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración y acondicionamiento de aire — Tendido de redes eléctricas — Soldadura eléctrica.

SU FUTURO EN LA MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: Automóviles de todo tipo y marca — Fuerza Motriz Diesel — Motocicletas — Reparación y Acabado de Carrocerías — Maquinaria Pesada, Industrial y Agrícola — Soldadura Autógena.

SU FUTURO EN RADIO, TELEVISION Y ELECTRONICA EN GENERAL, LO OBTIENE EN C.T.I. — Experto en televisión a color y en blanco y negro — Radios y Transistores — Frecuencia Modulada — Alta Fidelidad — Radio Comunicaciones en la Policía, Marina y Aviación — Televisión en Circuito Cerrado — Controles Electrónicos.

SU FUTURO EN EL VASTO CAMPO DE LA CINEMATOGRAFIA, LO OBTIENE EN I.A.C.C. — Camarógrafo de Cine y Televisión — Argumentista — Dibujante de Cartones Animados — Técnico de Sonido — Editor de Films — Luminotécnico — Director — Proyeccionista — Escenógrafo — Experto en Vestuarios — Efectos Especiales — Técnico en Fotografía.

LOS METODOS	LOS EQUIPOS	LOS CURSOS
MAS	MAS	MAS
MODERNOS	COMPLETOS	ECONOMICOS

LOS OBTENDRA EN:

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE (C.A.I.)
CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE (C.T.I.)
CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS (C.I.I.)
C.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL (C.A.I.)
INSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS (I.A.C.C.)

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS
945 VENICE BOULEVARD • LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015 • U.S.A.

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque sólo uno)

- ☐ AERONAUTICA
- ☐ ELECTRICIDAD
- ☐ RADIO-TELEVISION
- ☐ INGLES
- ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL
- ☐ CINEMATOGRAFIA

NOMBRE _____ EDAD _____

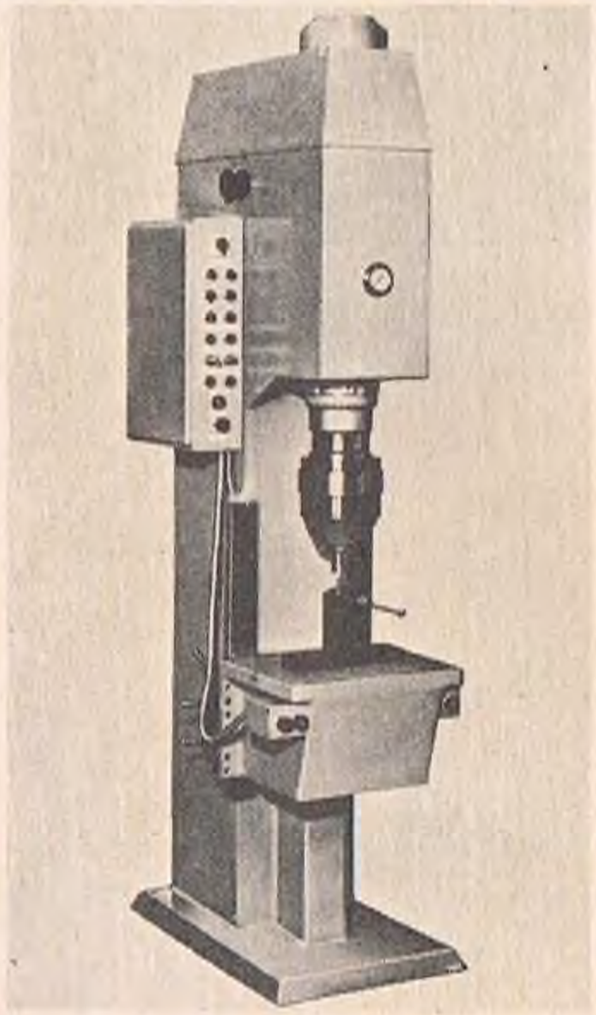
DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROV. o EDO. _____ PAIS _____

M-2

Calculadora que tiene extensión de la memoria

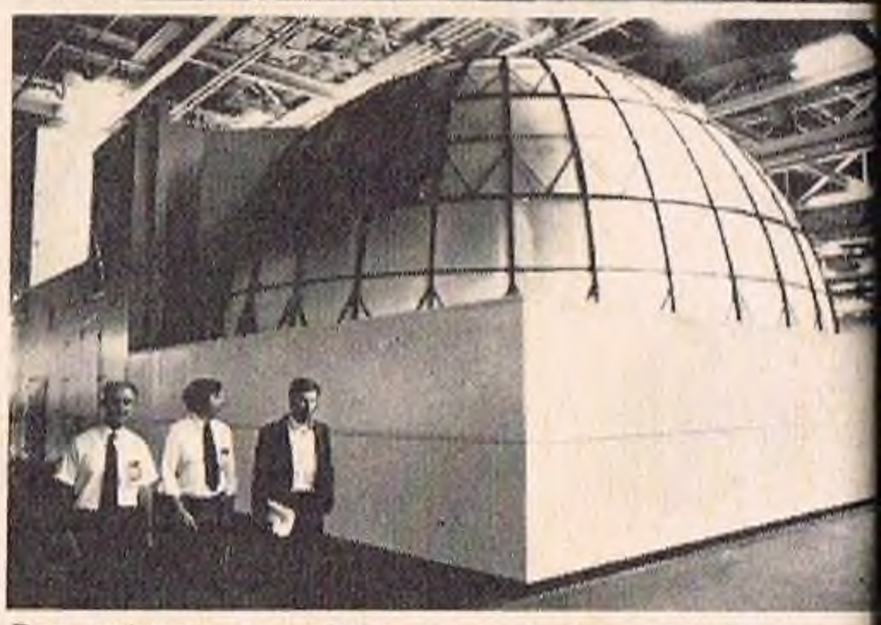
Esta **Val-Calculator** de Brown & Sarpe puede usarse con cualquiera de sus muchas medidoras coordinadas **Validator.** Se trata de una calculadora programable con capacidades computables, incluyendo la extensión de la memoria, método de formato para anotación de datos, despliegue de una docena de dígitos e impresor de datos silencioso.



Remachadora silenciosa

La remachadora **Spinnomatic** puede ser obtenida ahora en un tipo grande, denominado Modelo PM 40, capaz de encabezar remaches de acero de 35 mm de diámetro. También se puede con ella estampar y plegar acero endurecido. Luce ser un equipo adecuado para los fabricantes de maquinarias automotrices y agrícolas.

Ahora: Combates Aereos sin Aviones



Dos aviones caza F-15, proyectados realísticamente en la pantalla de 360°, que forma la pared interior de este simulador de combates (arriba) tal como los ve el piloto que ocupa la cabina centrada, en la cámara esférica de 40 pies. Pilotos en simuladores más pequeños "guían" otros aviones en los combates aéreos. Véase también aquí el simulador que tiene la McDonnell Douglas Corporation en su fábrica.

AUNQUE todavía se está sometiendo a pruebas el nuevo avión caza F-15 de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, éste ya ha sido "guiado" por pilotos en cientos de combates entablados con una variedad de enemigos.

Esto ha sido posible, gracias al empleo de un complejo simulador —el único de su tipo en el mundo, según se dice, en un aeropuerto que tiene la McDonnel Douglas en St. Louis. La McDonnell Douglas es la fabricante del F-15.

El piloto del F-15 se sienta dentro de una cabina que es una réplica de la cabina verdadera del avión. Su función es "maniobrar" su avión para que sus cañones apunten hacia los aviones enemigos.

La cabina se encuentra situada en el centro de una cámara esférica de 40 pies (12,192 m), cuya pared forma una pantalla de 360° para las imágenes proyectadas de los dos aviones enemigos. Estos aviones son "guiados" por pilotos en simuladores más pequeños, aunque semejantes. Estos, a la vez, ven el F-15 proyectado en las paredes de sus cámaras.

Cuando el piloto del F-15 ve a sus "enemigos", el tamaño de éstos guarda relación directa con la distancia a que se encuentran. Aumentan de tamaño al aproximarse y se vuelven más pequeños a medida que se apartan. Al "guiar" los pilotos sus aviones, los movimientos de la palanca, el pedal del timón y el acelerador se traducen en acciones que hacen que las imágenes se muevan de manera correspondiente.

Para aumentar aún más el realismo de la experiencia, los pilotos escuchan ruidos de combate y el disparo de sus propios proyectiles y armas. Al efectuar virajes pronunciados, sus cuerpos sienten la presión a través de trajes especialmente diseñados. Si un piloto atrae una presión excesiva, las luces se atenúan para simular un desmayo gradual.

Un computador con capacidad para ejecutar alrededor de 2.500.000 instrucciones por segundo registra todas las variaciones que se producen durante el combate aéreo de los tres aviones.

Las imágenes se obtienen de modelos de aviones de tamaño normal. Se fotografían con una cámara de televisión —a diversas alturas— para producir proyecciones realistas de picadas, volteretas y otras maniobras.

El complejo sistema de simuladores se está utilizando actualmente como auxiliar de diseño de ingeniería en programas de investigaciones y desarrollos de aviones caza. Una posibilidad futura, de acuerdo con los voceros de la McDonnell Douglas, es el empleo de un simulador para adiestrar a pilotos en maniobras de combates aéreos.

Los miembros del departamento de simulación de la McDonnell Douglas recuerdan algo que dijo Irv Burrows, el piloto jefe de la compañía después de guiar el F-15 durante su primer vuelo real: "Voló de igual forma que el simulador".

Son comentarios como éste los que halagan a los expertos en simulación.♦

¿quiere que su esposa sepa hasta cambiar una llanta?

¿Y EN EL MISMO LIBRO TENER LA PINTURA DE TODOS LOS TIEMPOS CON "CUADROS" EN COLORES, QUE PUEDEN ENMARCAR? ¿Y QUE ELLA SEPA PREPARAR LAS RECETAS QUE NOS DIO EL CHEF DEL FAMOSO RESTAURANTE MAXIM'S DE PARIS?

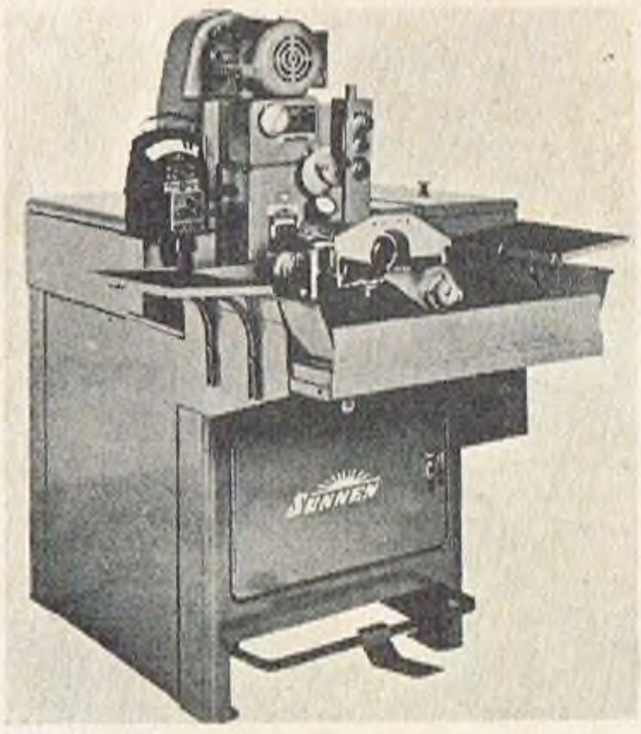
¿Y QUE SE VEA BONITA Y ELEGANTE CON UN PRESUPUESTO BAJO?

¿Y MAS AUN, QUE LES CONVIENE A AMBOS?

COMPRE HOY MISMO

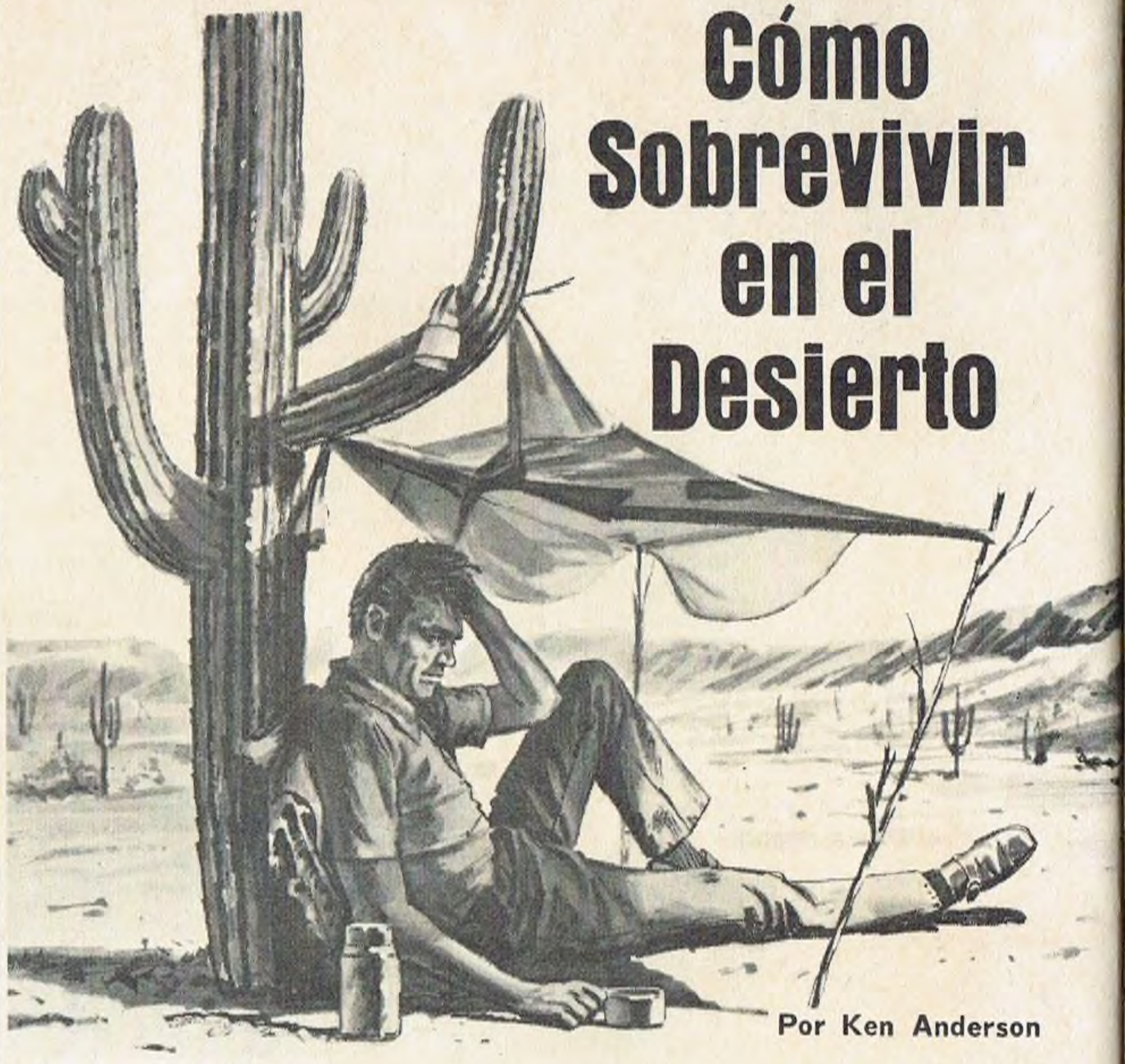
LA MUJER IDEAL

COMPRELA EN SU PUESTO FAVORITO O PIDALA A NUESTROS DISTRIBUIDORES (ver página 1)



Nuevo y mejorado modelo de rectificadora

El Modelo MBB-1800 de la Sunnen Products Co., muy mejorado en relación con las anteriores rectificadoras de esa firma, reporta grandes ventajas. Las velocidades del husillo son de 200 a 2500 revoluciones por minuto en lugar de una selección de 200 a 1600, o de 1270 a 2,500 revoluciones. El filtro del aceite rectificador independiente con motor de ½ caballo proporciona una corriente constante de aceite limpio. El alambrado y los resguardos corresponden con las anticipadas normas industriales.



Cómo Sobrevivir en el Desierto

Por Ken Anderson

● HACE ALGUN tiempo un infante de la Marina de los Estados Unidos que había sido adiestrado en métodos de supervivencia quedó varado en el desierto de Great Salt Lake cuando se le averió el auto en que viajaba. Durante el resto del día decidió descansar a la sombra del vehículo. Al ponerse el sol, comenzó a caminar a lo largo de una ruta que sabía que lo conduciría a un tanque de almacenamiento de agua potable. Bebió allí todo lo que pudo y llenó su cantimplora. También se detuvo ocasionalmente en el camino para escribir mensajes en la arena con piedras y para formar flechas que apuntaban hacia la dirección en que se hallaba marchando. Al amanecer, encontró un lugar sombreado en que dormir. La segunda noche caminó de nuevo hacia el tanque de agua y dejó más mensajes a lo largo de su ruta. Transcurrieron varios días antes de que sus mensajes fueran notados por un conductor que siguió las flechas y que encontró al infante de marina descansando a la sombra de un cactus. Aparte de haber perdido algo de peso, se encontraba en perfectas condiciones físicas.

El haber sobrevivido en una situa-

Autobuses de dos pisos para Nueva York

Los habitantes de la ciudad de Nueva York pronto verán de nuevo en sus calles autobuses de dos pisos. Ocho de estos prácticos y divertidos autobuses han sido importados de la fábrica inglesa British Leyland para el transporte de pasajeros dentro de la ciudad. Transportarán casi el doble de pasajeros que los autobuses en uso actual, además que ocuparán menos espacio en las calles.

ción que bien hubiera podido ser trágica no se debió a mera suerte. El sabía qué hacer y lo hizo todo correctamente. Y sabía, además, dónde encontrar agua.

La escasez de agua es el problema principal de los que viajan en auto a través de desiertos. La intensidad del calor es un factor suplementario, pero puede uno resguardarse de los efectos nocivos del sol y el calor si busca la sombra en caso de que el auto se niegue a funcionar. El agua es un factor crítico, debido a que el cuerpo humano necesita hasta cuatro litros al día en los calientes climas de los desiertos. Aunque puede uno existir por cierto tiempo con cantidades menores, las pérdidas de humedad a causa del sudor no tardan en producir una deshidratación y una merma de las fuerzas físicas de uno. Un hombre de 180 libras (81,6 kg) de peso que pierda 4,5 libras (2 kg) a causa de la deshidratación sufre una disminución de eficiencia física de un 25 por ciento. El aumento de la pérdida de peso merma aún más las capacidades físicas y una pérdida de peso de un 10 por ciento, como resultado de la deshidratación, puede ser fatal.

Los estudios de fisiología que se han llevado a cabo en relación con los climas de desiertos revelan que el racionamiento del agua en pequeñas cantidades no surte efecto alguno. Debido a lo mucho que se suda en el desierto durante el verano, cosa que puede pasar inadvertida por la rapidez con que se evapora la humedad, una persona que trata de subsistir con medio litro o una taza de agua puede prolongar su vida sólo durante unas cuantas horas. Eso que ve uno en las películas de viajeros andando a tumbos por el desierto durante días enteros, mientras comparten una sola cantimplora de agua, no es más que pura fantasía.

Todo conductor que piensa viajar a través de un desierto debe contar con ocho litros de agua, por lo menos. También debe llevarse consigo mapas detallados del área por donde va a viajar, en que se señalen los sitios donde se puede obtener agua, donde hay viviendas, estaciones gubernamentales y otros sitios adonde acudir en busca de ayuda, en caso de ocurrir alguna crisis. Un hombre que murió de deshidratación dentro de su auto en un desierto de California en 1968 se encontraba a sólo 6 kilómetros de un lugar donde había sombra y agua. Pero la víctima no se hallaba familiarizada con la geografía local.

Su auto debe estar en buenas condiciones de funcionamiento antes de iniciar un viaje a través del desierto. El sistema de enfriamiento, el acumulador y los neumáticos son algunas de las cosas que hay que comprobar. Llévese consigo un juego de destornilladores: de hoja y Phillips; dos pinzas, incluyendo una de tipo de prensa C; una navaja de bolsillo; cinta de fricción; fósforos; una linterna de mano con pilas de repuesto; una pala; alimentos; agua; un botiquín de primeros auxilios y un buen manual de supervivencia. Algunos expertos recomiendan llevar también artículos tales como mantas, antídotos contra las picaduras de serpientes, soga y alambre.

Finalmente, asegúrese de que alguien sepa adónde va usted y cuándo debe volver a casa o llegar a su punto de destino después de atravesar el desierto.

Si ha hecho los preparativos adecuados, podrá enfrentarse a cualquier situación en caso de quedar varado. Con

(Continúa en la página 8)

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

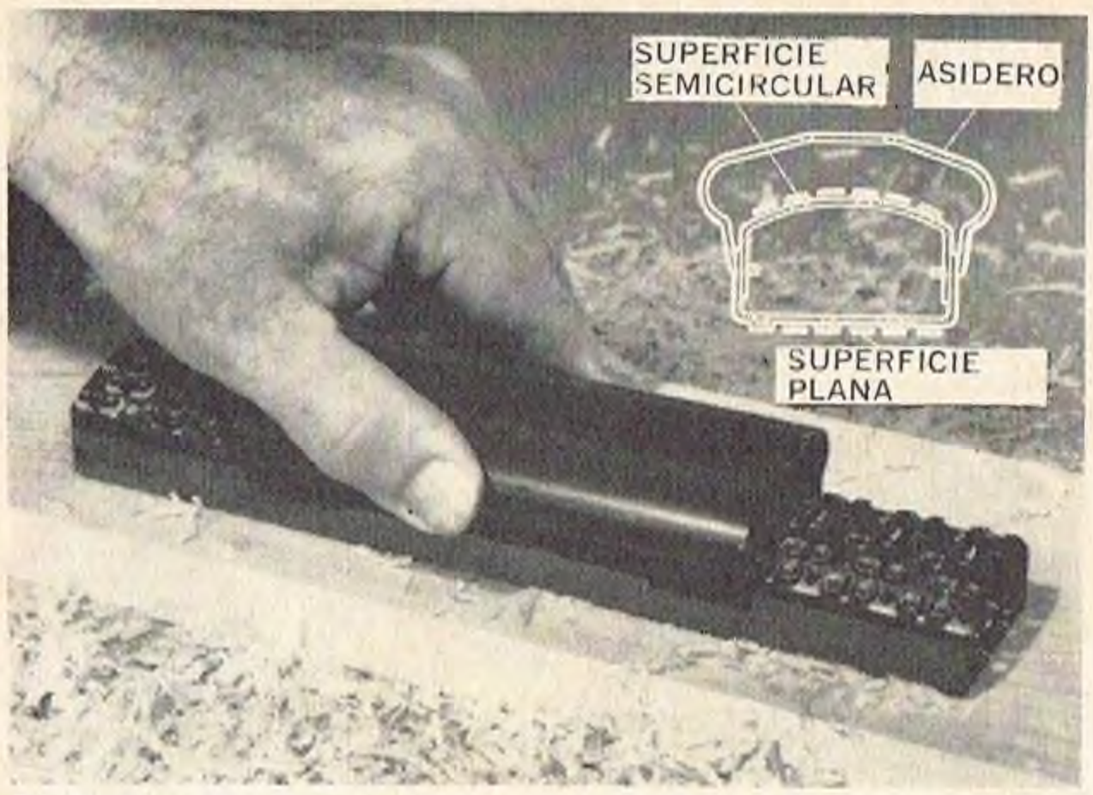
SOLICITE FOLLETO GRATIS

Blanco Hecho de Cartón

Cuando ya no le sirva el blanco de paja que usa para sus prácticas de lanzamiento de flechas, substitúyalo por un blanco como éste, hecho de cartón corrugado. Corte el cartón en tiras de aproximadamente 15 centímetros de ancho y una sus extremos con cinta de encubrir para formar una sola tira de tamaño largo Envuelva esta tira para formar un rollo y sujete éste con un trozo de alambre.

Método para Colgar Cuadros

Los cuadros no se correrán o quedarán inclinados si usted les pone un pedazo de cinta adherente en el centro del alambre para colgar.



Herramienta manual que actúa como lima y cepillo para una variedad de materiales.

Esta nueva herramienta manual (izquierda) combina los filos múltiples de una lima con la acción de rebajo y limpieza automática de un cepillo. El File-Plane tiene una combinación de superficies de corte de forma plana y semicircular, así como mango reversible (inserto). Corta hacia adelante, hacia atrás o lateralmente, en madera, fibra de vidrio de carrocerías de automóviles, láminas de plástico, paredes de albarrada y yeso; también efectúa cortes en esquinas cuadradas interiores. Dls. 4,95 en los Estados Unidos. Elgram Industries, Inc., 1840 North Hacienda Blvd, Suite 14, La Puente, California 91744.

Económico accesorio de gran utilidad para dos proyectores de transparencias

Al conectarse a dos proyectores Kodak Carousel con salidas para accesorios, este Pro/Show Director produce efectos profesionales tales como desvanecimientos de velocidad variable, desvanecimientos y apariciones en secuencia, traslapos y proyecciones momentáneas de imágenes secundarias sobre una imagen en la pantalla o sobre una pantalla a obscuras. El control permite utilizar hasta 280 transparencias a colores de 35 mm sin cambiar de receptáculos. El sistema electrónico de estado sólido, que viene en una caja de 3 x 5 x 6¼", funciona con la corriente alterna de la casa. Su precio en los Estados Unidos es de 101,70 dólares, porte pagado. Spiratone, Inc., 135-06 Northern Blvd., Flushing, New York 11354.

Nuevo arco de la Ben Pearson

Arco de nuevo diseño (debajo de vara) que ofrece la Ben Pearson Archery/ Brunswick que mide 36" (91,44 cm). Su peso de tiro es de 35 libras (15,8 kg), tiene miras ajustables adelante y atrás y un seguro para el gatillo. Cada juego con tres flechas vale 54,50 dólares en los Estados Unidos.

COMO SOBREVIVIR EN EL . . .

(Viene de la página 7)

herramientas básicas y un poco de ingenio, podrá usted atraer la atención de otros a varios kilómetros de distancia. Por ejemplo, puede usted quitar el espejo retrovisor del auto y usarlo para transmitir señales luminosas. Se puede vaciar gasolina del tanque para prender hogueras. El aceite del motor se puede hacer arder para producir una columna de humo negro. De noche, los faros delanteros pueden usarse como luces de señales.

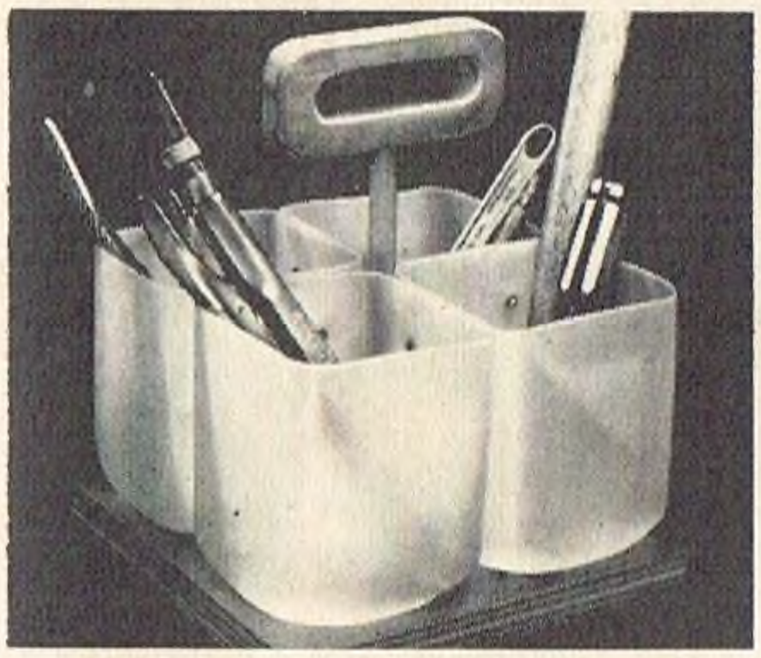
Las tapas de las mazas de las ruedas pueden emplearse como recipientes de agua o utensilios para cocinar. Muchas partes del auto, desde los neumáticos hasta la tapicería, pueden usarse como combustible en un caso de emergencia. A ningún dueño le gusta desmantelar su auto y quemar partes de él para contar con fuego, pero no hay que reparar en esto cuando se trata de salvar la vida de uno.

Si el agua en el radiador no se halla contaminada de anticongelante u otra substancia química, extráigala y úsela para beber. También puede usted crear un sistema de destilación como el que se describe en estas páginas. La antena de la radio puede usarse como lanza o pincho; piezas de vidrio rotas pueden servir como cuchillas. Las defensas y otras piezas del auto a veces se pueden quitar para ser empleadas como palas y picos. Los cinturones de seguridad, los cables eléctricos, las esteras del piso y la tapicería de los asientos constituyen materiales con que protegerse del calor durante el día y del frío en la noche. Los mismos materiales sirven para improvisar una tablilla en caso de que alguna persona del grupo sufra una fractura de un brazo o una pierna.

Aunque hace un calor intenso en el desierto durante el día, de noche puede hacer mucho frío. La temperatura puede bajar hasta 70° F. (21,1° C.) después de ponerse el sol. Hasta en el Sahara la temperatura de noche puede ser de 57° F. (13.8° C.) durante la noche después de haberse producido temperaturas de 125° F. (51.6° C.) durante el día. Y ha habido temperaturas de alrededor de 0° F. (—17° C.) en los desiertos de Arizona y del Sur de California. Por lo tanto, los que viajen por el desierto deben estar preparados para

(Continúa en la página 11)

CURIOSIDADES



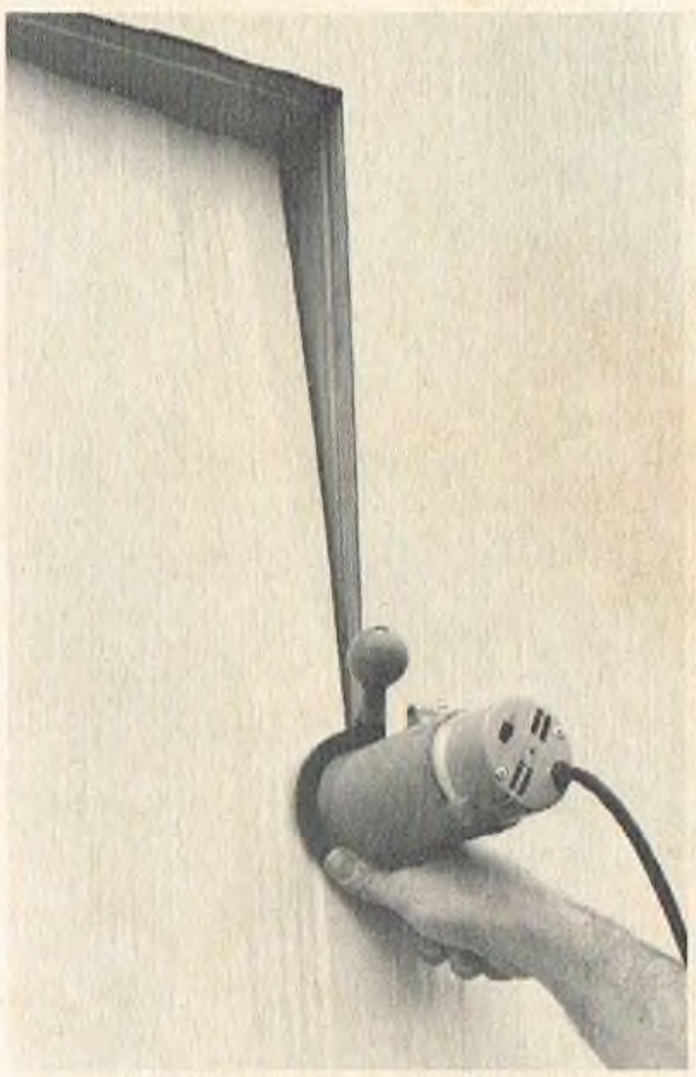
Económico soporte portátil para sus herramientas

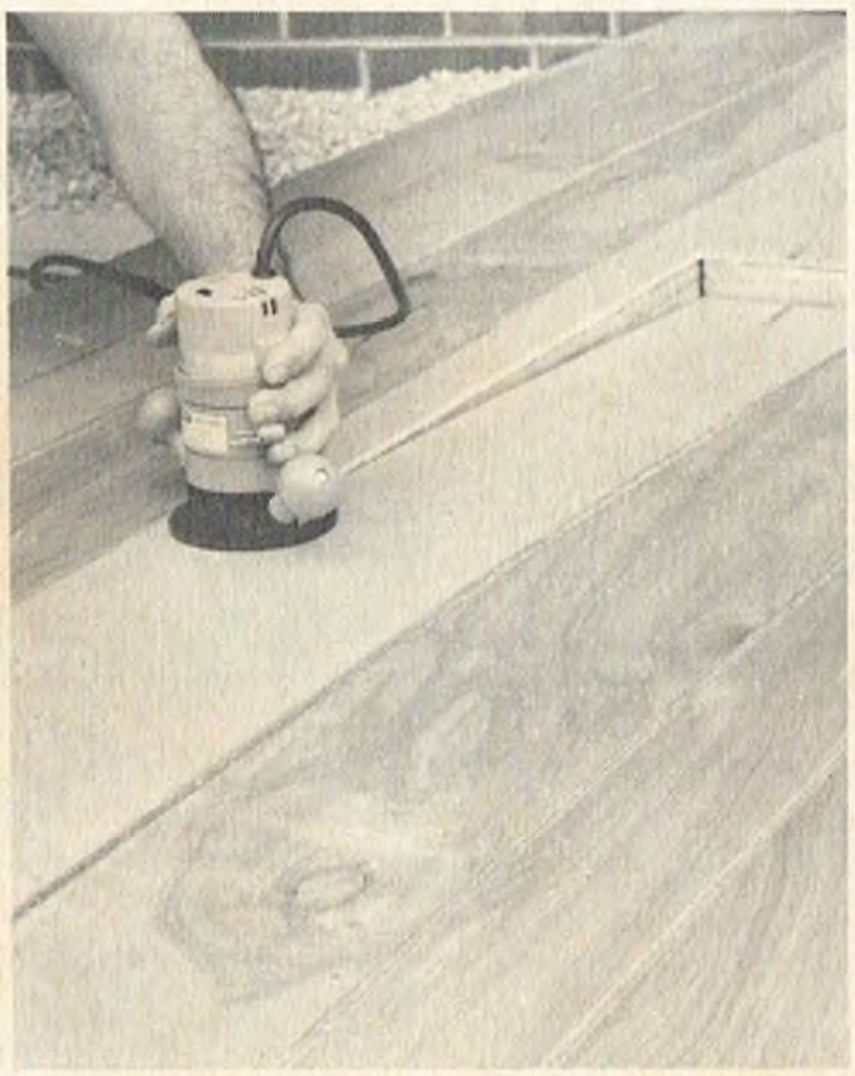
Este soporte portátil para sus herramientas puede construirse con facilidad, sin que le cueste casi nada. Los compartimientos —hechos de porciones inferiores de frascos de plástico para jugos de frutas— se fijan entre sí con ojales (o remaches de tipo Pop). El conjunto se desliza sobre una espiga de ½" (1,27 cm) de diámetro por 8" (20,32 cm), que se ajusta en el tubo central formado por las esquinas curvas de los recipientes, antes de fijarse el asidero.

K-190 Lens Set f/Kodak 50, 60

Nuevos lentes de telefotos

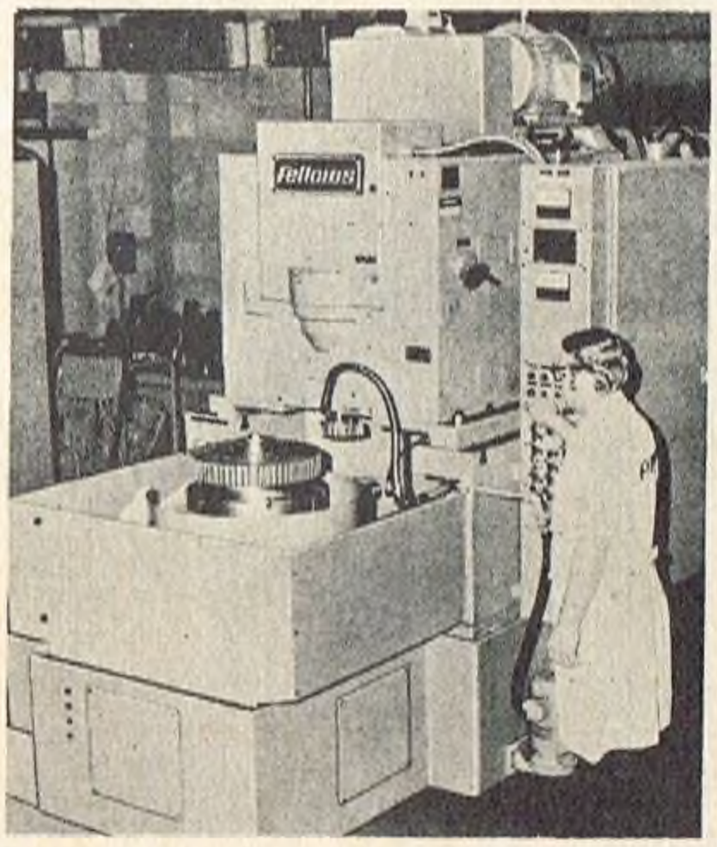
La Kalimar anunció la introducción en el mercado de lentes de telefoto y de ángulo ancho para las cámaras Kodak de bolsillo modelos 20, 30, 40, 50 y 60. El telefoto aumenta la efectividad focal y produce una magnificación de aproximadamente el doble del área y casi el doble del tamaño de la imagen. El lente de ángulo ancho aumenta el área que cubre aproximadamente en un 75 por ciento. Sus precios van desde 27 dólares a 45 en los Estados Unidos. Para más información diríjase a: Kalimar Inc., 83 Bloomingdale Road, Hicksville, L.I., New York, USA 11801.





El pequeño gigante Stanley

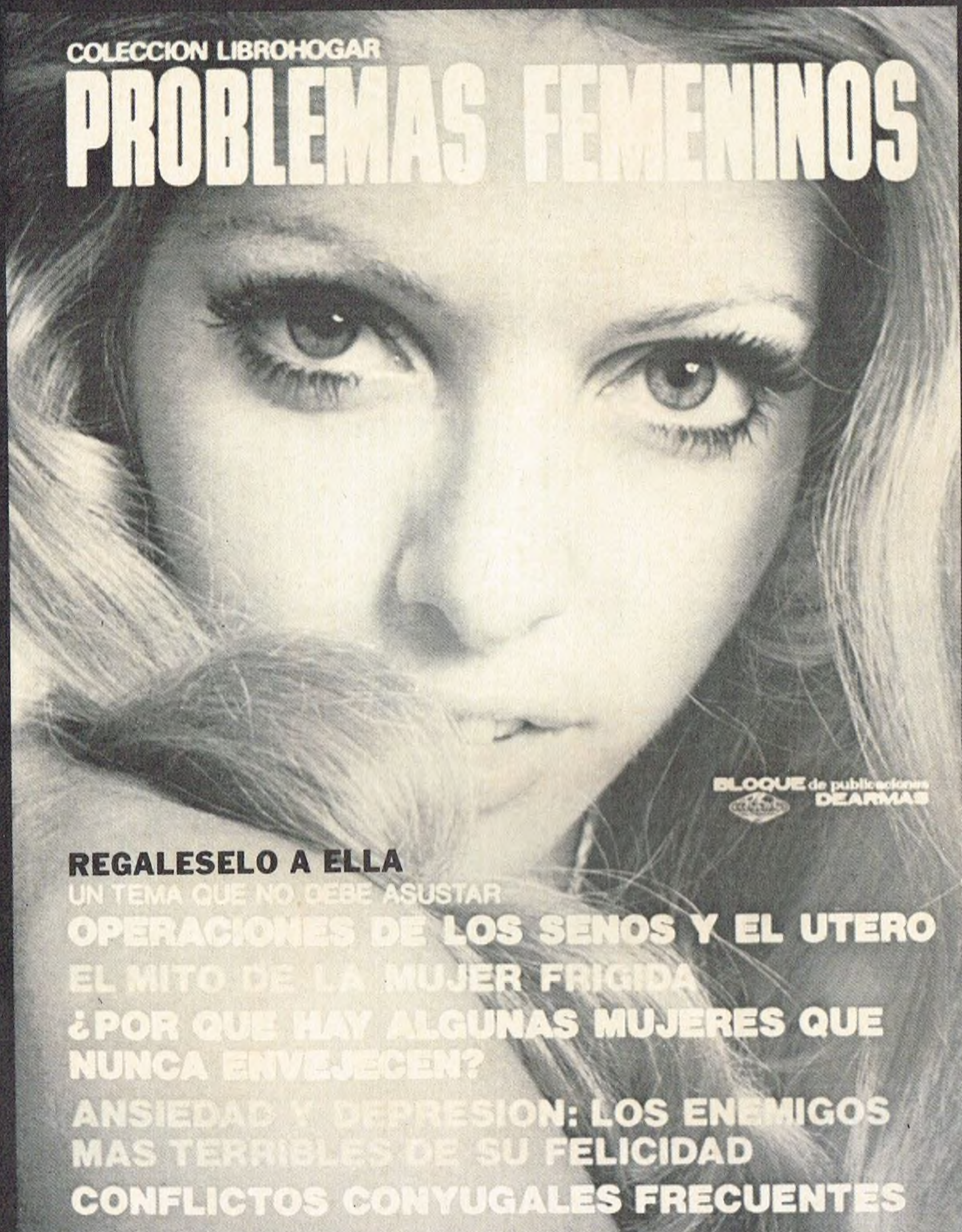
El nuevo router Stanley de ¾ hp, es más pequeño y liviano que los existentes en el mercado, facilitando una larga labor sin fatiga. Es especialmente diseñado para trabajos con plásticos, vehículos móviles, vehículos recreacionales, construcción modular y grandes carpinterías. Tiene una velocidad de 28,000 revoluciones por minuto y una capacidad de ¼". Su bajo centro de gravedad lo hace estable y fácil de controlar. Su sub-base de 4" permite la instalación de guías y plantillas. Para un folleto ilustrativo gratis escriba a International Sales Operation, The Stanley Works, 195 Lake Street, Dept MP., New Britain, Conn., USA



Formadora de engranajes de manifiesta utilidad

Esta formadora de engranajes, Modelo 20-4 puede hacer engranajes interiores y exteriores con diámetros de paso de hasta 508 mm. y anchos de superficie de hasta 102. Puede esmerilar algunos tipos de engranajes, incluso engranajes helicoidales, dentados, ahusados, etc. Tiene avance servorregulado, velocidades de hasta 800 recorridos por minuto. Su funcionamiento es silencioso y tiene una mesa de trabajo grande que facilita cargar y descargar las piezas

¡Cómprelo hoy mismo!



en su puesto de revistas favorito

Ya esta a la venta. Adquiralo en su puesto favorito de revistas o con su distribuidor, cuya dirección aparece en la página 1

COMO SOBREVIVIR EN EL . . .

(Viene de la página 8)

"Muchas partes del auto . . . pueden usarse como combustible en un caso de emergencia".

protegerse contra bajas temperaturas también.

Además de usar fuego —o el calor del calentador del auto, en caso de que pueda funcionar— conviene dedicarse a alguna actividad en la noche. Si hay que cavar, alzar alguna cosa, etc., hágalo de noche. Los movimientos de sus músculos lo conservarán caliente. De realizar esta misma actividad al mediodía, quedará usted totalmente agotado.

Tal vez decida usted permanecer junto al auto averiado, en vez de salirse de él y dirigirse a otro lugar. Esto dependerá del agua que lleve en el auto. Si se cuenta con agua y con una protección adecuada contra el calor o el frío, una persona en buenas condiciones físicas podrá subsistir por cierto tiempo. Hasta es posible que pueda encontrar animales o plantas comestibles en los alrededores. Si no tiene agua ni tampoco tiene esperanzas de que lo rescaten pronto, la única alternativa que le queda es buscar un sitio donde sus oportunidades de supervivencia sean mejores.

Deje una nota en un lugar conspicuo en el auto o cerca de él, indicando en ella la dirección en que viaja usted y el sitio donde espera ponerse a salvo. Viaje sólo de noche y descanse a la sombra durante el día.

Si viaja con compañeros, todos deben andar juntos al paso de la persona más lenta de todas. Deténganse de cuando en cuando para dejar pistas de su recorrido. Siga el camino más fácil para apartarse de los obstáculos y no corra el riesgo de sufrir heridas o de agotar sus fuerzas. Trate de no apartarse de la trayectoria que pensaba seguir originalmente.

No se deshaga de su ropa ,ya que es la mejor protección que pueda tener contra el calor, el frío y los insectos. Y la ropa ayuda a retardar la pérdida de humedad como consecuencia del sudor. Vístase como los árabes: protéjase la cabeza, el cuello y los hombros con un trapo envuelto alrededor del tronco.

Si no tiene un sombrero adecuado, átese una soga alrededor de la frente, colóquese un pañuelo acojinado sobre la cabeza, doble una pieza cuadrada de tela sobre el pañuelo y meta los bordes de la tela bajo la soga para sujetarla. Sería mejor que la tela (obtenida del forro de un asiento del auto, por ejemplo) se extendiera sobre hombros. Use gafas, si se ha traído unas consigo. En caso de no tener gafas, aplíquese hollín bajo los ojos para reducir el resplandor.

Cuando busque sombra detrás de rocas, colinas o dunas, asegúrese de que no haya serpientes allí. Los reptiles del desierto sienten aversión al calor excesivo del sol, lo mismo que los seres humanos.

Tómese píldoras de sal, si las tiene, pero no abuse de ellas. Los expertos dicen que uno no debe tomar píldoras de sal al viajar por un desierto, a no

(Continúa en la página 14)

HERRAMIENTAS GRATUITAS

CURSO DE RADIO

CONSTRUYA 20 RADIOS

CONVIERTASE EN UN RADIO TECNICO

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV

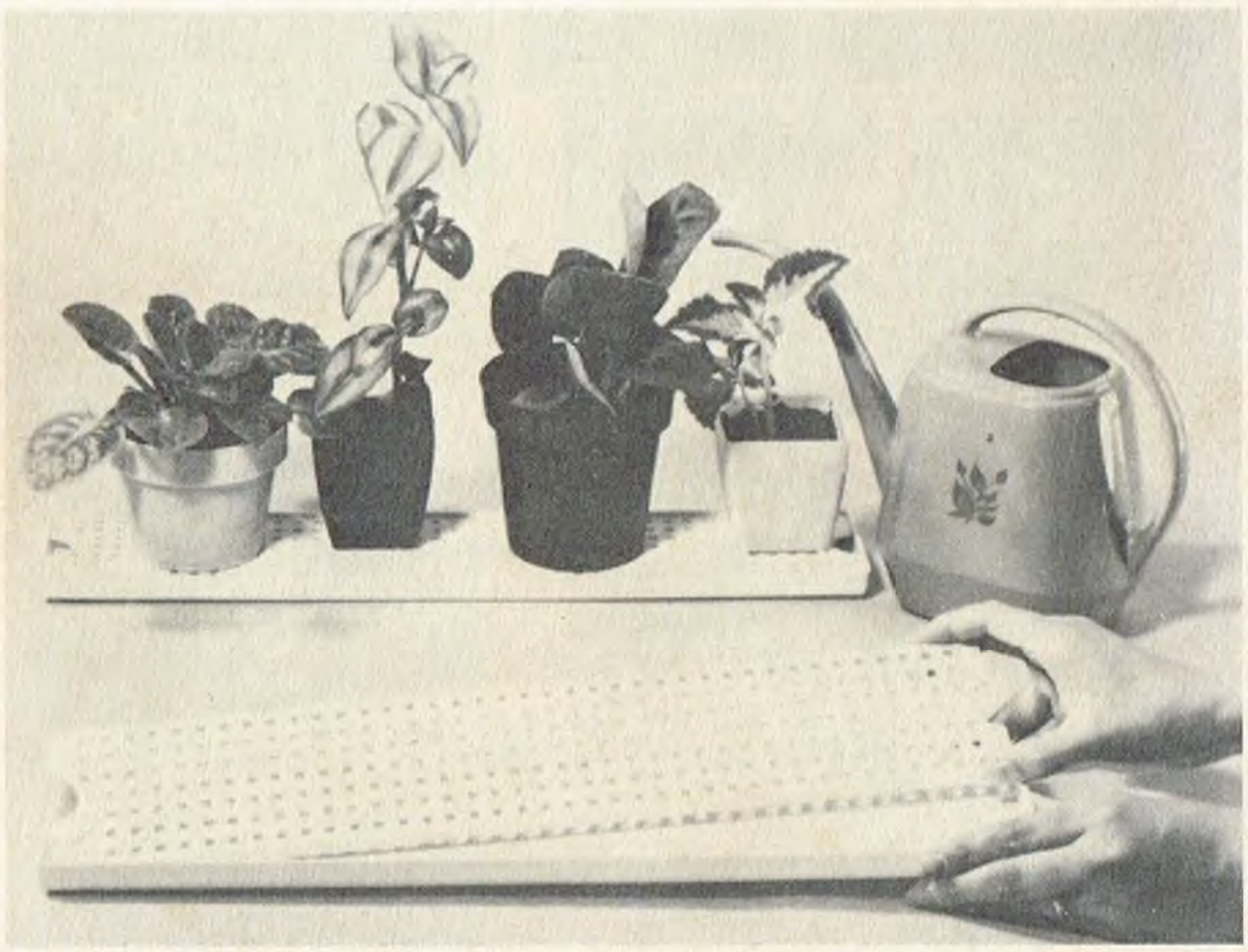
No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es muy bajo. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cautín, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad, Exámenes, Ingreso al Club de Radio y TV, Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

Envíenme informes gratis sobre Curso de Radio. También envíenme valiosa información gratis sobre Radio y TV.

NOMBRE_____

DIRECCION_____

Prof. S. Goodman, B.S.S., M.S. en Ed. Presidente
PROGRESSIVE "EDU-KITS" INC. Dept 631-RB
1189 Broadway, Hewlett, N.Y., E.U.A.



Bandejas para plantas decorativas

Con esta nueva bandeja usted puede colocar sus plantas decorativas sobre cualquier mueble sin el peligro de manchar y deteriorar su acabado. Las plantas pueden regarse sin quitarlas del mueble, ya que la bandeja recogerá el sobrante de agua, de esa manera la evaporación mantendrá la planta con suficiente humedad. Para más detalles diríjase a: Jetco Merchandising Dept. MP-1, P. O. Box A-3971 Chicago, Illinois, USA 60690.

la ciencia en el mundo

En cerca de tres horas fue mejorado el record de velocidad trasatlántico en un reciente vuelo del avión de la Fuerza Aérea de Estados Unidos SR-71. Este avión de reconocimiento voló entre Nueva York y Londres en sólo 1 hora, 55 minutos y 42 segundos, cubriendo 3490 millas (5,615 km). Su velocidad promedio fue de 1817 mph (2,923 kmph). El viejo record establecido por un avión de combate inglés en 1969 fue de 4 horas, 46 minutos. El SR-71 voló con dos pilotos a velocidades superiores a las 2,000 millas por hora y a una altitud de 80,000 pies (24,384 m). El avión fue reabastecido de combustible en el aire por un avión tanque de propulsión, mientras estaba en su ruta.

Ondas de luces pasando a través de fibras de vidrio podría ser un importante medio de comunicación en el futuro, de acuerdo con los científicos de los laboratorios de la Bell, en Murray Hill, N.J. Sistemas que utilicen luces podrían tener una mayor capacidad para trasladar la señal que los sistemas existentes de transmisión de radio y electricidad, y podrían ser potencialmente más baratos.

Los científicos de los laboratorios Bell están trabajando en lo que ellos llaman "la más transparente fibra de vidrio que se fabricara". En una demostración (vea la foto) la luz de un laser entra por una fibra de vidrio del grueso de un pelo, viajando media milla en un barril iluminando al final una tarjeta al lado del investigador. La segunda foto muestra como la luz sale por la punta del hilo de fibra de vidrio como si fuera agua de una manguera. Las ondas de luz son capaces de transmitir voces, datos y señales de video.

La superficie de uno de los 12 satélites del planeta Jupiter, posiblemente tenga una generosa capa de cloruro de sodio, (sal común) de acuerdo con los reportes de la Fundación de Ciencia Nacional. El satélite refleja luces en varios colores, característicos reflejos que emiten los compuestos de sodio. Siendo el más común de los compuestos el cloruro de sodio.

La identificación de cangrejos para estudiar sus hábitos de procreación y sus movimientos constituye un problema que tal vez se pueda solucionar con el laser, de acuerdo con investigadores de la Universidad Estatal de Oregon. Los rótulos de plástico o las marcas pintadas se pierden cuando un cangrejo se deshace de su caparazón. Las marcas hechas con laser, que se están sometiendo ahora a prueba en dicha universidad, alteran las células de pigmentación de los cangrejos. Cuando se forma una nueva caparazón, ésta también adquiere la marca creada por los rayos laser.

La última vez que se vio un bisonte salvaje en Europa, que se tenga record de ello, fue en 1927 en un bosque polaco. Esta magnífica bestia, que era el extinto buey salvaje europeo, tenía sus cuernos curvados, un pelambre negro y un lomo de seis pies.

En el zoológico de Hellabrunn en Munich, Alemania Occidental, están tratando de producir una especie semejante a los bisontes desaparecidos. El toro que se muestra en la foto es el resultado de una década de cruces de razas diferentes de ganados europeos. Este luce y se para como un bisonte, pero este moderno animal tiene un dócil temperamento y no la fiera disposición de la legendaria bestia salvaje.

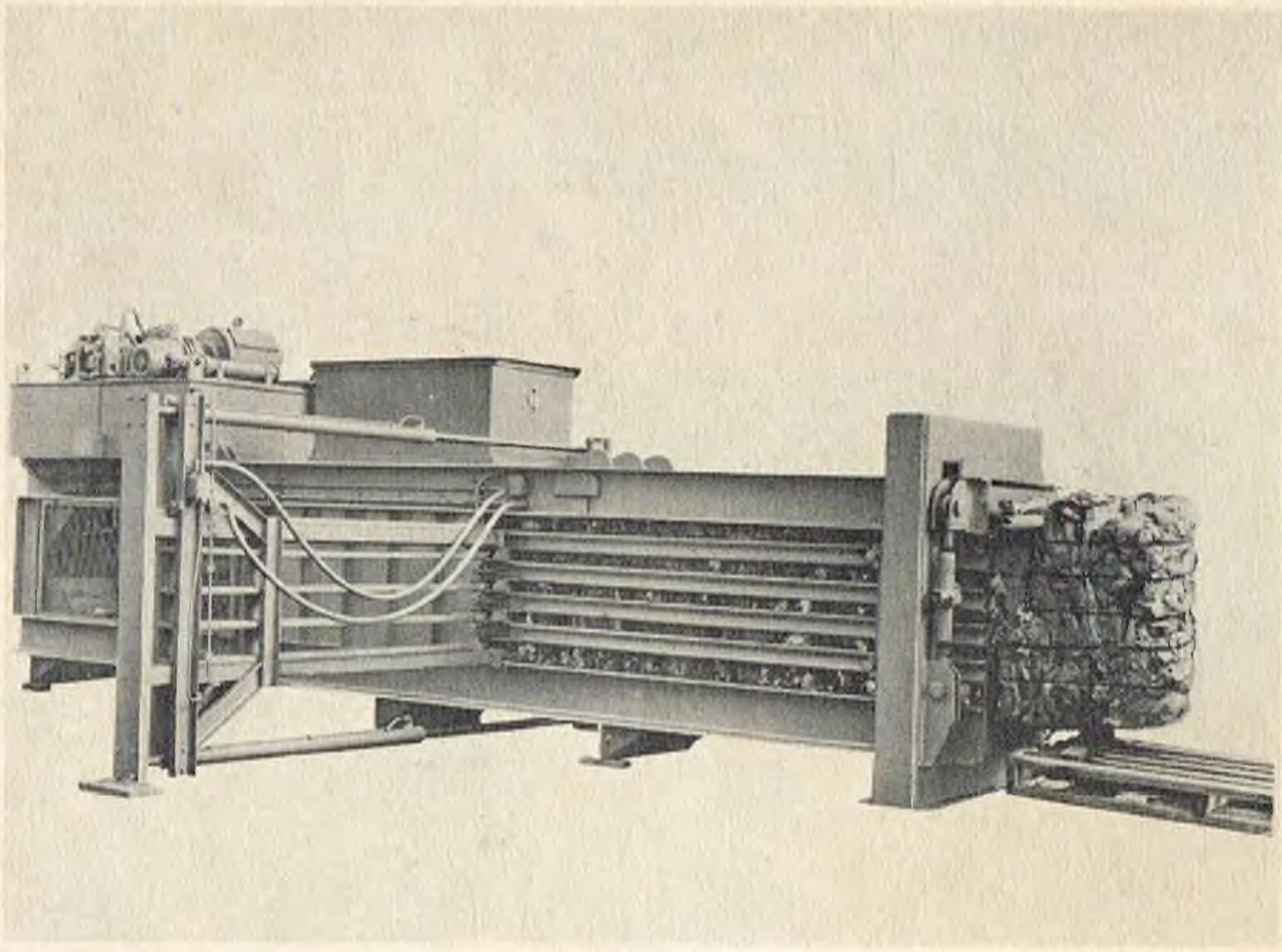
las mejores recetas de BUENHOGAR®

cocinar puede ser una aventura fascinante con estas recetas deliciosas, económicas y ¡tan fáciles de preparar!

REGALESELO A ELLA

sopas, salsas, ensaladas, aves, carnes, mariscos, pescados, pastas, y muchos postres...

Ya está a la venta. Adquiéralo en su puesto favorito de revistas o con su distribuidor, cuya dirección aparece en la página 1



Embaladora automática de gran capacidad

Esta nueva embaladora automática es capaz de embalar hasta 10 toneladas por hora y es un sistema que no necesita atención para una operación continuada. El NA-1700 tiene controles electrónicos montados en un marco de gran resistencia y durabilidad. La National Compactor está trabajando en la actualidad en otros modelos con una capacidad de 20 y 30 toneladas por hora. Los paquetes que puede hacer son de hasta 2000 libras. Para más información puede dirigirse a: American Baler Machine Co., 5400 Río Grande Avenue, Jacksonville, Florida.

COMO SOBREVIVIR EN EL . . .

(Viene de la página 11)

ser que pueda beber por lo menos tres litros de agua al día durante el verano y más de un litro durante el invierno. Hay que hacer excepciones cuando hay peligro de insolación.

Puede usted disfrutar de mayor comodidad mientras descansa de día, si se coloca a una altura de aproximadamente 30 centímetros del suelo, a fin de que pueda circular aire bajo el cuerpo. Si cava a una profundidad de 60 a 90 centímetros, encontrará arena más fresca. Y si amontona la arena excavada en el lado donde cae el sol, podrá disfrutar de más sombra. Si cuenta con mantas o artículos protectores semejantes, éstos podrán servir como aislamiento contra el calor si se doblan por la mitad.

COMO ENCONTRAR AGUA EN EL DESIERTO

La mayoría de las plantas que crecen en el desierto no parecen ser comestibles. Pero si no tiene usted otra alternativa, pruébelas. Comience con las raíces de árboles y matorrales. Pele la corteza. Es posible que las raíces sean blandas y carnosas y hasta que contengan agua. Luego pruebe todas las partes blandas encima de la superficie del suelo, incluyendo los brotes, la corteza y los frutos. Hay especies de cactus que contienen agua. Si encuentra una de ellas, recorte la parte superior y machaque la pulpa. Saldrá un líquido refrescante de la planta.

Pero no consuma ningún cactus que despida un líquido lechoso. Le hará daño, además de que puede causar irritaciones de la piel.

La presencia de plantas casi siempre indica que hay agua cerca. Es posible que exista a poca profundidad, por lo que vale la pena cavar el suelo. Si las plantas son más verdes, grandes y tiernas que en otros lugares, entonces es muy posible que exista agua casi en la superficie.

También conviene observar las aves y los animales. Generalmente buscan agua al amanecer y al atardecer, y permanecen inactivos durante el día. Siga su trayectoria para dar con los sitios donde hay agua y vegetación.

Una de las grandes tragedias del desierto fue la muerte del obispo James Pike durante un viaje a Israel. Pike y su esposa se quedaron varados en el desierto de Judea cuando su auto no logró atravesar el lecho rocoso de un arroyo seco. De acuerdo con los informes de prensa, la pareja se metió en el desierto llevándose consigo un mapa, gafas y un par de botellas de bebidas refrescantes. Aunque se encontraban apenas a unos cuantos kilómetros de lugares donde les hubieran podido prestar ayuda y aunque es probable que hubieran podido ser rescatados si hubieran decidido quedarse cerca del auto, decidieron caminar por el desierto, aun cuando la temperatura era de 120° F. (48,8° C.). El obispo Pike perdió la vida, pero su esposa logró salvarse cuando dio con una cuadrilla de obreros de construcción a la mañana siguiente. ♦

COMO ENCONTRAR AGUA EN EL DESIERTO

● LA HUMEDAD presente en el suelo —y hasta el agua del mar— puede ser transformada en agua potable mediante una destilería hecha de lámina de plástico y un recipiente obtenido de una lata de café, un cubo o un tazón formado con lona, plástico o lámina de aluminio. La lámina de plástico debe medir unos 6 pies (1,82 m) por lado. El recipiente se coloca en el fondo de un hueco cavado en el suelo, el cual debe tener una profundidad de aproximadamente 3 pies (0,91 m) y un diámetro de 4 pies (1,21 m). La lámina se extiende sobre el hueco y se asegura por los bordes con tierra o arena. Se coloca una piedra pequeña en el centro del plástico para que su punto más bajo quede directamente sobre el recipiente.

Es muy importante encontrar el sitio donde hay más probabilidades de obtener agua. Escoja el lugar más bajo posible. Resulta ideal el lecho de un arroyo seco. Si el suelo está húmedo, la luz solar que atraviesa el plástico evaporará la humedad, la cual se condensará en la parte inferior del plástico para gotear dentro del reci-

piente. Si se colocan trozos de plantas pulposas en el hueco, la "destilería" extraerá agua de ellas. El agua salobre, el agua del radiador y hasta los desperdicios del cuerpo humano se pueden transformar en agua potable utilizando este método.

El éxito de la "destilería" depende de la cantidad de humedad que hay bajo el plástico y de la cantidad de luz solar que hay disponible. Una sola "destilería" puede producir hasta 2 pintas (0,94 litros) de agua durante el día y una durante la noche, si hay suficiente humedad en el suelo o si se usan plantas para "cebar" el sistema. Evidentemente no se trata de una cantidad suficiente de agua para conservar la vida de una persona indefinidamente, por lo que conviene instalar varias "destilerías".

Finalmente, asegúrese de que no entre agua contaminada en contacto con la lámina de plástico, ya que podría caer dentro del recipiente de agua potable. Y evite mover la lámina de plástico todo lo posible mientras esté produciendo agua potable. Toma de 30 minutos a una hora para que la "destilería" vuelva a funcionar después de mover la lámina de plástico. ♦

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesion.

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

Cabildo 2092 - 3º 6 - Bs.As. - Argentina

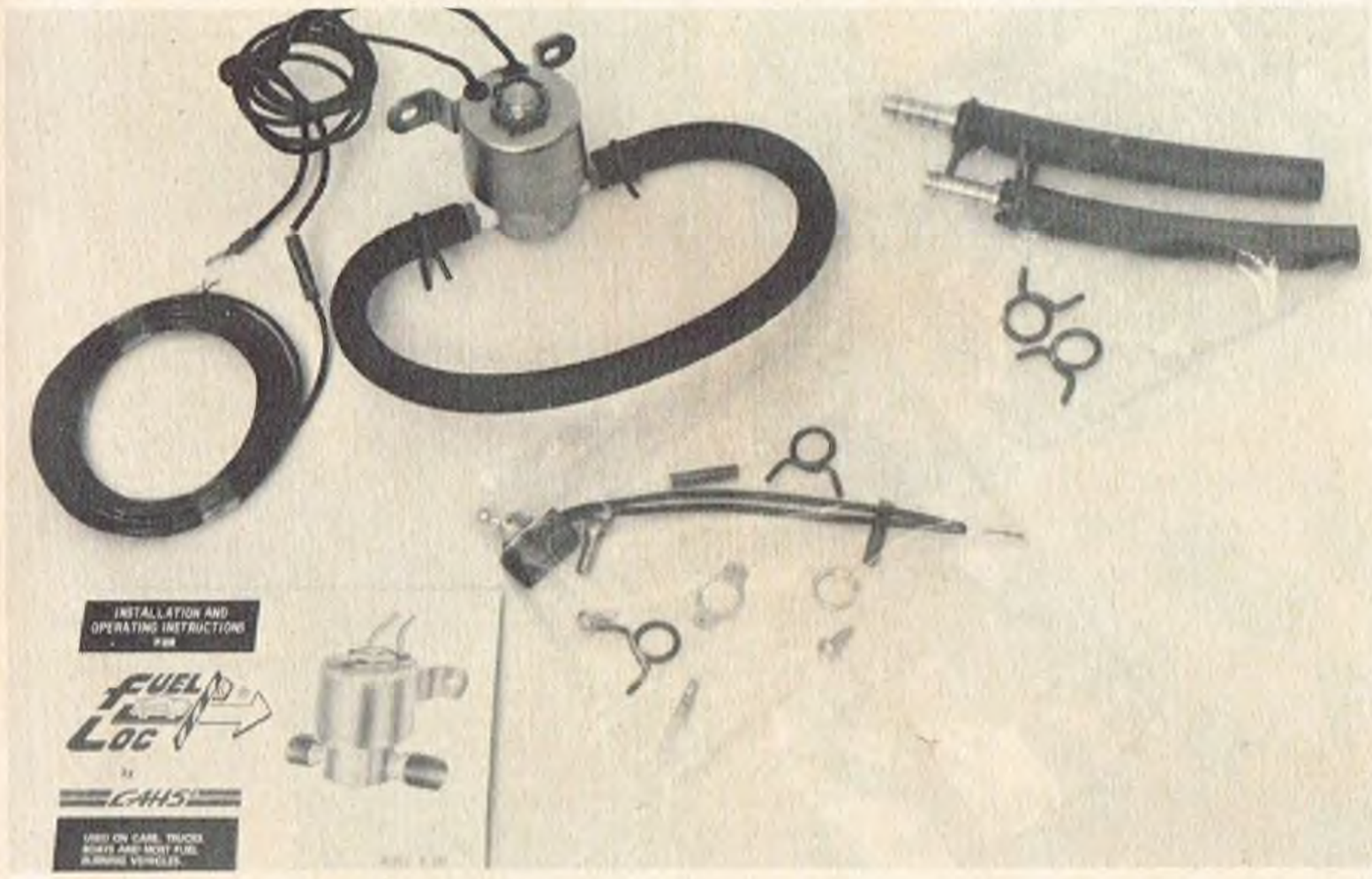
I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6
Buenos Aires - Argentina

NOMBRE _____

DIRECCION _____

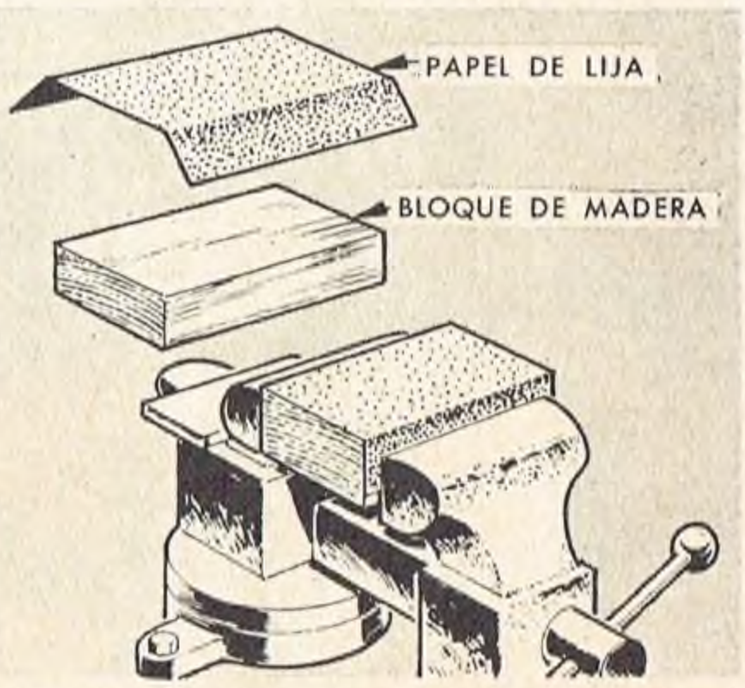
CIUDAD _____ PAIS _____

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?



Deje al ladrón sin gasolina

Este nuevo sistema contra ladrones de automóviles es radical, ya que deja al ladrón sin gasolina. Lo que sucede es lo siguiente: El ladrón logra poner en marcha el auto (ellos saben cómo hacerlo) y solamente pueden caminar una corta distancia con la gasolina que les queda en el carburador, ya que el sistema Fuel-Loc no le deja pasar más gasolina. El ladrón abandonará el vehículo, sin tratar de arreglar lo que él considera un desperfecto. El Fuel-Loc no tiene sus conexiones debajo del capó, en lugares donde son fáciles de detectar, está debajo del chasis del automóvil entre el tanque y la bomba de combustible. Se instala en 15 ó 30 minutos. Para más detalles diríjase a: Guiterman Company, One World Trade Center, Suite 2365, New York, N.Y., USA 10048.



Consejo Sobre Lijadura

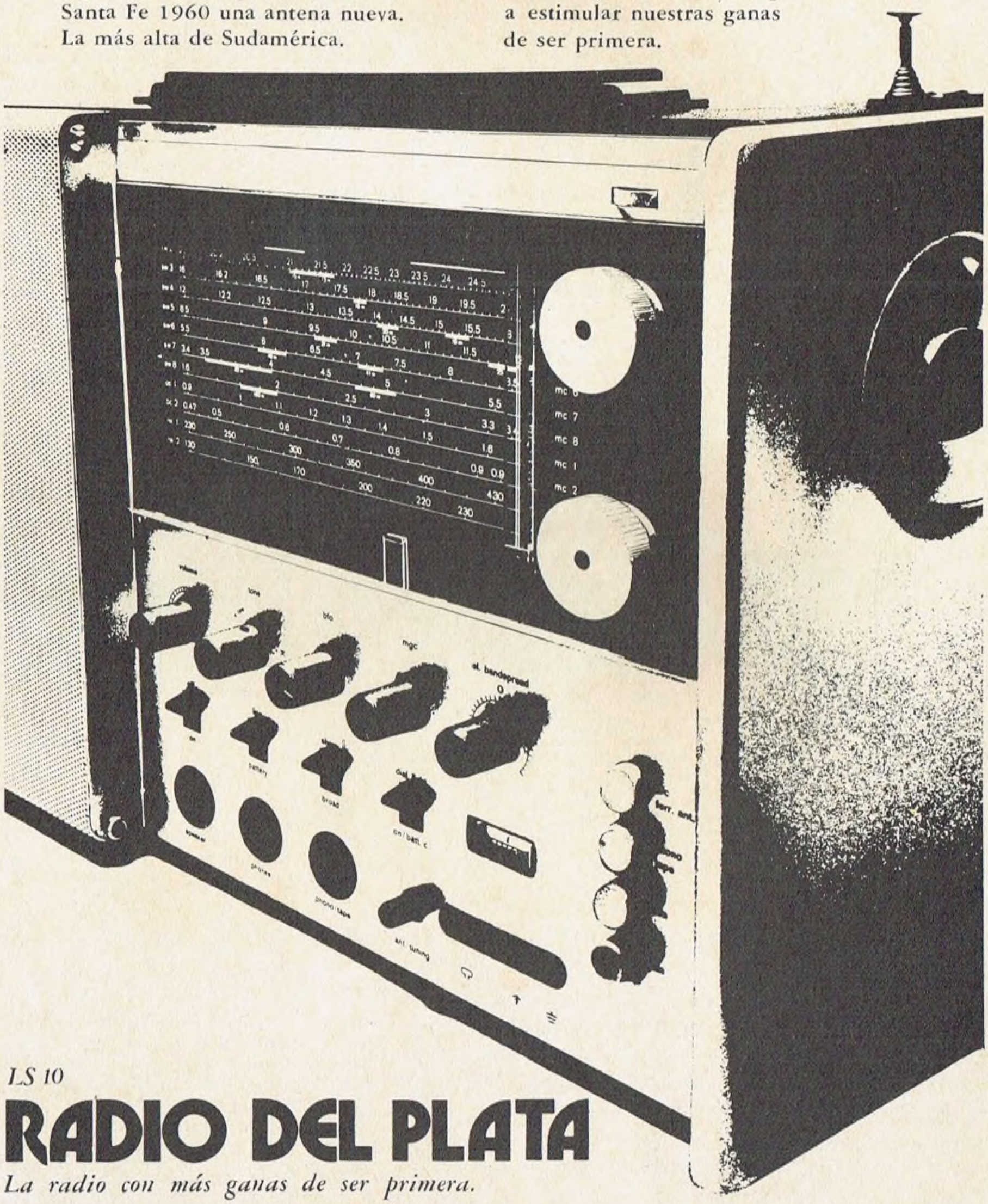
No pierda el tiempo fijando el papel de lija a un bloque de madera con tachuelas, si va usted a asegurar el bloque en un tornillo de banco. Simplemente doble el papel bien sobre los bordes del bloque y permita que las quijadas del tornillo lo sujeten. Cuando haya que cambiar el papel, no perderá usted tiempo quitando las tachuelas y el papel saldrá con facilidad tan pronto como se aflojen las quijadas del tornillo. Esta idea resulta especialmente útil al cambiar de un tipo de papel a otro mientras se lijan piezas pequeñas a mano con objeto de proporcionarles un acabado muy fino.

EN ESTEREOFONIA Y FRECUENCIA MODULADA, SOMOS LOS PRIMEROS, Y LOS MEJORES.

Fuimos la primera radio que transmitió en estereofonía.
Fuimos la primera también en frecuencia modulada.

Ahora para ratificar nuestras ganas de superación, inauguramos en Santa Fe 1960 una antena nueva.
La más alta de Sudamérica.

Con ella perfeccionamos aún más nuestras emisiones para que Ud. recepcione mejor.
Disfrute de esta nueva realización, escuchando la seleccionada programación que le ofrecemos durante las 24 hs.
Ese será el mejor premio a nuestro esfuerzo. Un motivo más para alentarnos a estimular nuestras ganas de ser primera.



LS 10

RADIO DEL PLATA

La radio con más ganas de ser primera.

MECANICO DE FIN DE SEMANA

LA EMISION DE GASES Y SU CONTROL

Usted mismo puede realizar estas pruebas y dejar al mismo tiempo su auto perfectamente afinado.

Por Charles R. Self Jr.

A NINGUN CONDUCTOR se le ocurriría someter su vehículo a un examen de seguridad sin estar seguro de pasarlo. Todos comprueban sus luces, bocinas, limpiaparabrisas, neumáticos, frenos, etc., **antes** del examen. Es ésta la única forma de impedir reparaciones de última hora y **dos** inspecciones.

Es muy probable que pronto tenga usted que pasar un examen relacionado con las emisiones del escape, y todo lo que necesita para estar seguro de pasar ese examen es un pequeño aparato conocido como analizador de gases del escape (AGE).

Utilizando el AGE para medir las relaciones entre el aire y el combustible y ajustar el carburador para una combustión eficiente, también afina usted mismo su carburador. A menudo se trata de algo que no hacen siquiera en los centros de servicio profesionales, donde los afinamientos se limitan a una revisión del sistema del encendido solamente.

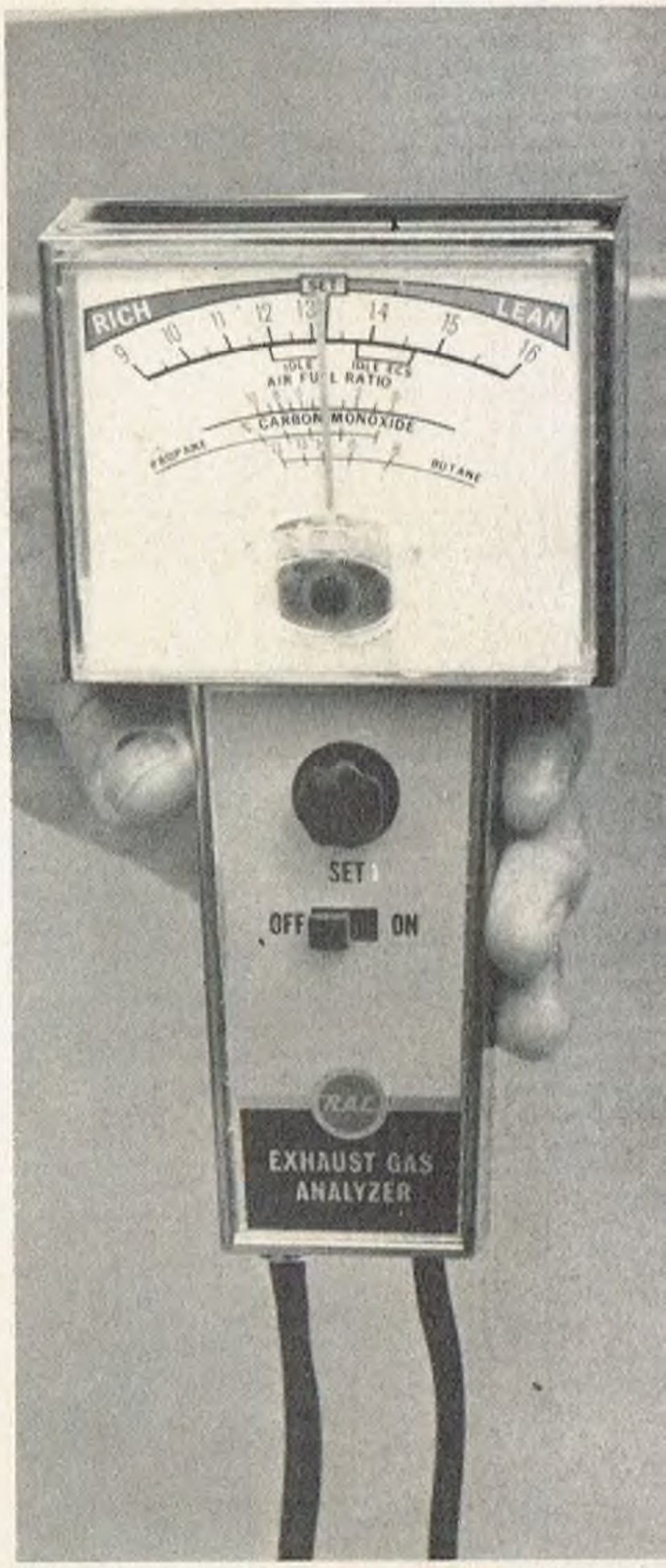
Comience el afinamiento comprobando los platinos y las bujías y ajustando su entrehierro, ajustando la sincronización y limpiando los cables del encendido. Luego podrá usted encargarse del carburador. Con un analizador de gases del escape, puede usted ajustar correctamente un carburador, aun cuando no haya efectuado este trabajo antes. Un AGE diseñado para aplicaciones caseras comprende una sonda del tubo del escape, un sensor y un medidor que muestra lecturas de la mezcla del aire y el combustible, así como del porcentaje del monóxido de carbono (CO), un gas inodoro e invisible que produce efectos letales.

Este tipo de AGE resulta ideal para el mecánico casero que desea resultados bastante exactos a un precio módico (60 dólares en adelante). Los analizadores de rayos infrarrojos de gran exactitud que utilizan las estaciones de servicio y las estaciones de inspección cuestan más de 2,000 dólares en los Estados Unidos.

Para comenzar, permita que su motor alcance su temperatura normal de funcionamiento. Luego verifique si el estrangulador se encuentra fuera del sistema (mire por el cuello del carburador y vea si la mariposa está en posición perfectamente vertical, sin interrumpir el flujo del aire). A continuación conecte un tacómetro. Haga que el motor alcance su velocidad correcta de marcha en vacío (hasta 1,000 rpm en autos nuevos). La velocidad de la marcha en vacío de la mayoría de las autos fabricados desde 1970 puede encontrarse en el rótulo de especificaciones dentro del compartimiento del motor. En autos de hechura anterior, tal vez sea necesario revisar el manual de la fábrica o comunicarse con el departamento de servicio de la agencia local.

Conecte el cable rojo del analizador al borne positivo de la batería y conecte el cable negro al borne negativo. En algunos analizadores no se requiere esta conexión, ya que contienen sus propias baterías internas.

Disponga el aparato en la posición de "conexión" y no lo use durante unos 30 segundos. No inserte la sonda en el tubo de escape de inmediato, ya que se requiere aire limpio para el ajuste inicial de los analizadores de los gases del escape. Disponga la perilla de control de AJUSTE de manera que el puntero caiga dentro de la marca de ajuste. No se requiere ningún reajuste; pero, si quiere usted comprobar esto de nuevo durante un afinamiento, sople aire ligeramente dentro del sensor y espere a que transcurran unos dos minutos, con la sonda apartada del tubo de escape. Debe haber aire limpio fluyendo a través del sensor para obtener un "ajuste" exacto en el aparato. Coloque el sensor en la parte trasera del automóvil. Puede usted dejarlo en el suelo para comprobaciones rápidas pero muévalo por encima del tubo de escape para pruebas más largas, debido a que se condensará una cantidad bastante grande de agua para correr de la sonda hacia



Están haciéndose numerosos modelos de analizadores de gases del escape para usos particulares. Algunos, como esta unidad en la foto, Rite Autotronics, son sostenidos con las manos. Funcionan con pilas internas lo mismo que con los voltios de la batería de su auto

el sensor. Por lo general, permanecerá cierto tiempo, por lo que conviene conservar el sensor en posición elevada, impidiendo la entrada de agua a él.

Conecte todas las mangueras de plástico y asegure la sonda en el tubo de escape. Hay un gancho en la sonda para sujetarla a unos cuantos centímetros del extremo del tubo. Verifique la lectura en el medidor a la velocidad

de marcha en vacío. Si los ajustes se encuentran dentro de las especificaciones, no hay otra cosa que hacer. Pero si no es así, será necesario ajustar el carburador.

La mezcla de marcha en vacío generalmente se ajusta de acuerdo con dos métodos: El de caída a mezcla débil y el de subida de cuarto de vuelta a mezcla rica. Las diferencias entre los dos métodos son las siguientes: El método de caída a mezcla débil exige el hacer girar el tornillo de mezcla al lado débil hasta que las rpm de la marcha en vacío bajen una cantidad especificada en relación al mejor ajuste de la marcha en vacío. En el método de cuarto de vuelta a mezcla rica, se hace girar el tornillo de ajuste de la mezcla de la marcha en vacío un cuarto de vuelta hacia el lado rico, después de alcanzar el mejor ajuste de la marcha en vacío.

Para autos sin un control de la emisión del escape, debe haber una lectura de la mezcla de aire y combustible de 13,0 a 13,2, a no ser que el motor sea de muy baja compresión, lo que mostrará una mezcla hasta de 11,5 (o un máximo de alrededor de 13,0). En autos con control de la emisión del escape y con bombas de aire, la relación debe ser mucho más débil, o sea de 14,0 a 14,2. Vigile la velocidad de marcha en vacío mientras realiza los ajustes, y efectúe un reajuste de la velocidad según sea necesario.

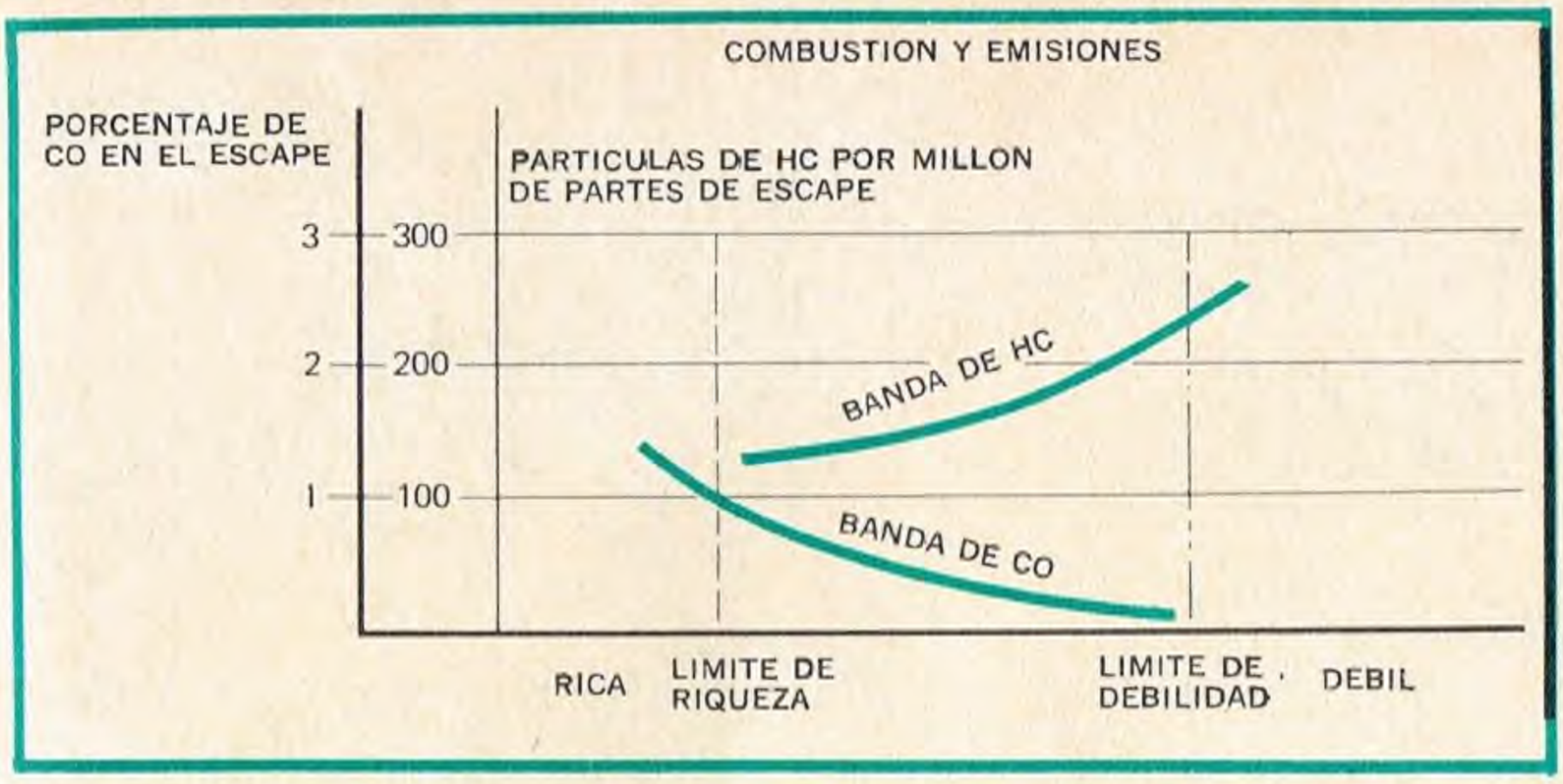
En los autos con control de las emisiones del escape, pero sin bombas de aire, la lectura también debe ser de 14,0 a 14,2. Si no es así, afloje el tornillo de la mezcla lenta y suavemente hasta que el medidor indique una mezcla rica de 12,5. Desde este punto y después de permitir que el medidor se estabilice y de alcanzar una velocidad de marcha en vacío correcta, comience a ajustar el tornillo de la mezcla de la marcha en vacío a aproximadamente 1/16 de vuelta a la vez. Siempre permita que el medidor disponga de unos 30 segundos para reaccionar.

Siga haciendo girar el tornillo hasta alcanzar la marca de 14,2 y luego vuelva a comprobar la velocidad de marcha en vacío. Si ha cambiado, reajústela y luego vuelva a comprobar la lectura de la mezcla del aire y el combustible. Repita hasta que ambas cifras sean correctas.

Si su auto tiene tapas limitadoras

La sonda del analizador se engancha al tubo del escape. Sirve una manguera para transmitir al sensor los gases del escape y el sensor entonces podrá emitir una señal eléctrica cuya fuerza será determinada por la relación del combustible y el aire que arde en sus cilindros. La señal se transmite a los circuitos del medidor a fin de producir una lectura directa de la relación del aire y combustible, y del porcentaje del monóxido de carbono que existe en el escape

Las partes del analizador se conectan con cables lo bastante largos para comprobar las emisiones desde el asiento del conductor. Esto resulta conveniente si el tacómetro está instalado en el tablero. Tenga cuidado cuando quite la sonda porque ella suele calentarse al rojo vivo



Los ajustes de la marcha en vacío son complicados, debido a la naturaleza de las emisiones del escape. La mezcla débil para la marcha en vacio, dejará hidrocarburos sin arder

Relaciones de los gases del escape. Note que la curva de los óxidos de nitrógeno se halla opuesta a las curvas del HC y el CO. La mezcia estoiquiométrica corresponderá a la combustión de todo el combustible que es posible

de la marcha en vacío en los tornillos de mezcla, el alcance del ajuste debe ser lo suficiente para permitir un ajuste correcto de la velocidad en vacío y de la mezcla de la velocidad en vacío.

Para comprobar la bomba del acelerador, ajuste la velocidad del motor a 800-1000 rpm. Abra el acelerador varias veces, haciendo caso omiso de la lectura del medidor durante la apertura del acelerador. Después de unos cuantos segundos, el medidor deberá estabilizarse y mostrar una deflexión de un punto o más. Esto indica que la bomba del acelerador está funcionando bien. Vuelva al ajuste correcto de la marcha en vacío.

Se puede efectuar una prueba en el camino instalando la unidad sensora en la defensa trasera. Algunas unidades tienen monturas de resorte. Con el motor a su temperatura normal de funcionamiento, busque un cambio recto y nivelado, haga que el auto alcance una velocidad hasta de 40 mph (64,36 kph) y permita que corra a esta velocidad durante un par de minutos. A velocidades estables y moderadas, la relación del aire y del combustible debe ser de 13,5 a 14,5. De nuevo, revise las especificaciones del fabricante para notar si hay alguna variación posible en cuanto a su auto y motor.

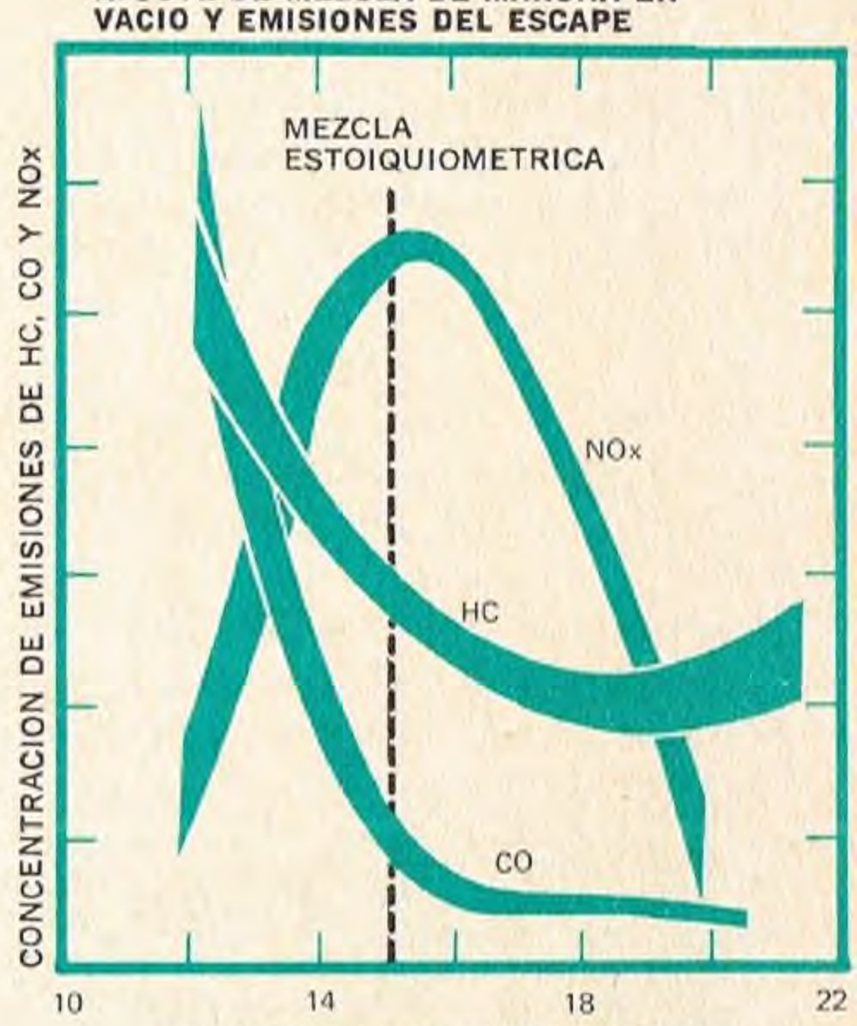
El instrumento manual es fácil de usar. Para pruebas en el camino, asegure el sensor a la defensa y sitúe el medidor en algún sitio en donde pueda verse con facilidad. En lugar de usar la corriente de 12 voltios del acumulador, como se hace aquí en una prueba estática, utilice el receptáculo del encendedor de cigarrillos sobre el tablero de instrumentos

Para el afinamiento de un carburador, es casi imprescindible guiarse por un manual de servicio de la fábrica. Si no tiene uno, puede usted pedirlo remitiendo el talón que viene en el manual del dueño. Si no tiene usted ese talón, su agencia puede encargarse del pedido.

Si la lectura del medidor de su AGE es consistentemente mayor de lo normal y no puede hacer que se adapte a las especificaciones, entonces tendrá que realizar unas cuantas comprobaciones. Inspeccione cuidadosamente el múltiple de admisión en busca de filtraciones. Si localiza usted un sitio sospechoso, aplique unas cuantas gotas de querosén en el lugar mientras observa el medidor. Si éste muestra una mezcla rica cuando se aplica el querosén, entonces ha dado con el sitio de la filtración. Cualquier filtración semejante debe eliminarse antes de poderse efectuar un afinamiento exacto.

Hay que considerar otros varios puntos antes de analizar el escape: asegúrese de que la válvula de ventilación efectiva del cárter (PCV) esté funcionando (por lo general, aflojando la válvula y agitándola se producirá un traqueteo, si el funcionamiento de ésta es correcto) limpie o cambie cualquier filtro de combustible que esté sucio; asegúrese de que exista suficiente gasolina en el tanque para un flujo correcto del combustible; vea si el sistema de purga del combustible está abierto y tenga la seguridad de que el multiplicador térmico en el múltiple de

AJUSTE DE MEZCLA DE MARCHA EN VACIO Y EMISIONES DEL ESCAPE



escape esté libre y funcionando. En autos con bombas de aire, tendrá usted que desconectar y taponear la manguera entre el múltiple y la bomba. En autos con dos escapes, escoja el tubo que contenga la válvula del multiplicador térmico para la prueba.

Es importante prestarle cuidado al medidor. Proteja tanto a éste como al sensor contra vibraciones e impactos fuertes. Si funciona con pilas internas y no tiene intención de volverlo a usar de inmediato, quite las pilas y guárdelas por separado. Suspenda la unidad sensora y las sondas para que se escurra el agua que haya podido condensarse en ellas.

He aquí otra cosa que hay que mencionar: Después de utilizar el AGE con motores de dos ciclos, pero el aceite en el combustible afectará las lecturas y a la larga obstruirá el sensor. Lo mismo se aplica a un auto viejo que consuma un exceso de aceite. Finalmente, no use disolvente para limpiar el cuadrante del medidor. Utilice una solución suave de detergente. ♦

COMO REMOLCAR UN AUTOMOVIL

Por Ray Gill

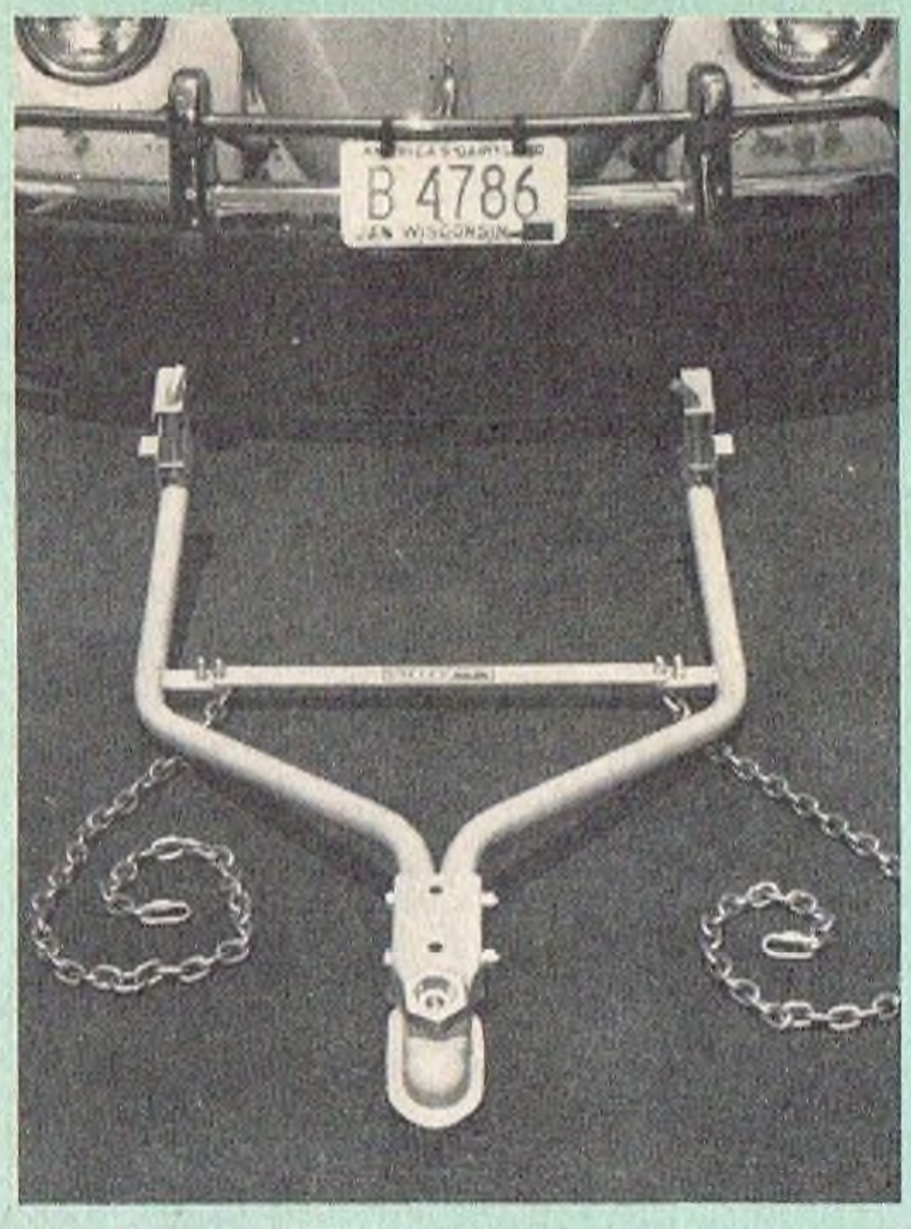
Llévese un miniauto cuando salga de vacaciones en su cabaña rodante y podrá realizar viajes cortos desde el campamento y usarlo para tirar de botes y remolques chicos.

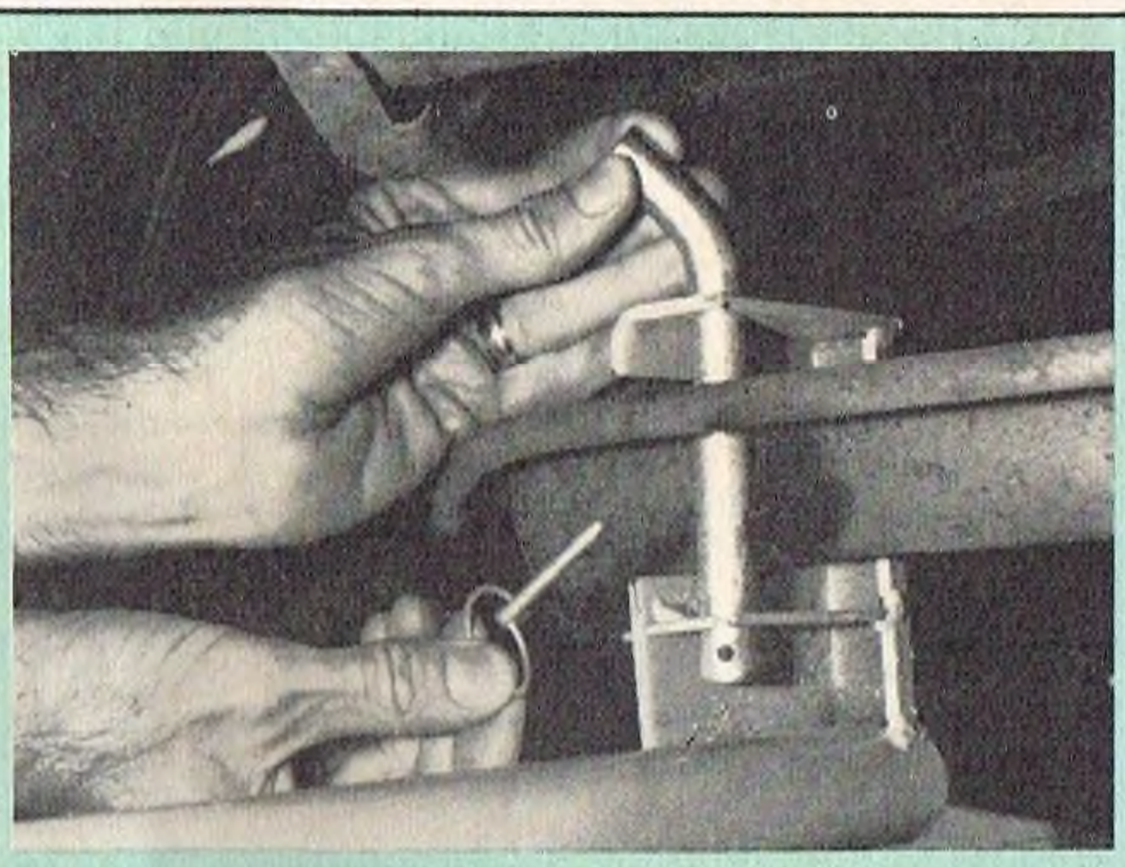
UNA VEZ que haya elegido el sitio donde desea acampar, que haya estacionado su casa rodante y se haya preparado para pernoctar o pasar el fin de semana, la idea de manejar por un trayecto de unos 20 kilómetros hacia el pueblo en busca de leche y de huevos no resulta muy atractiva que digamos. Una bicicleta o motocicleta, después de ponerse el sol sobre caminos desconocidos, tal vez no sea la solución ideal, aunque sí puede serlo el pequeño auto de la familia.

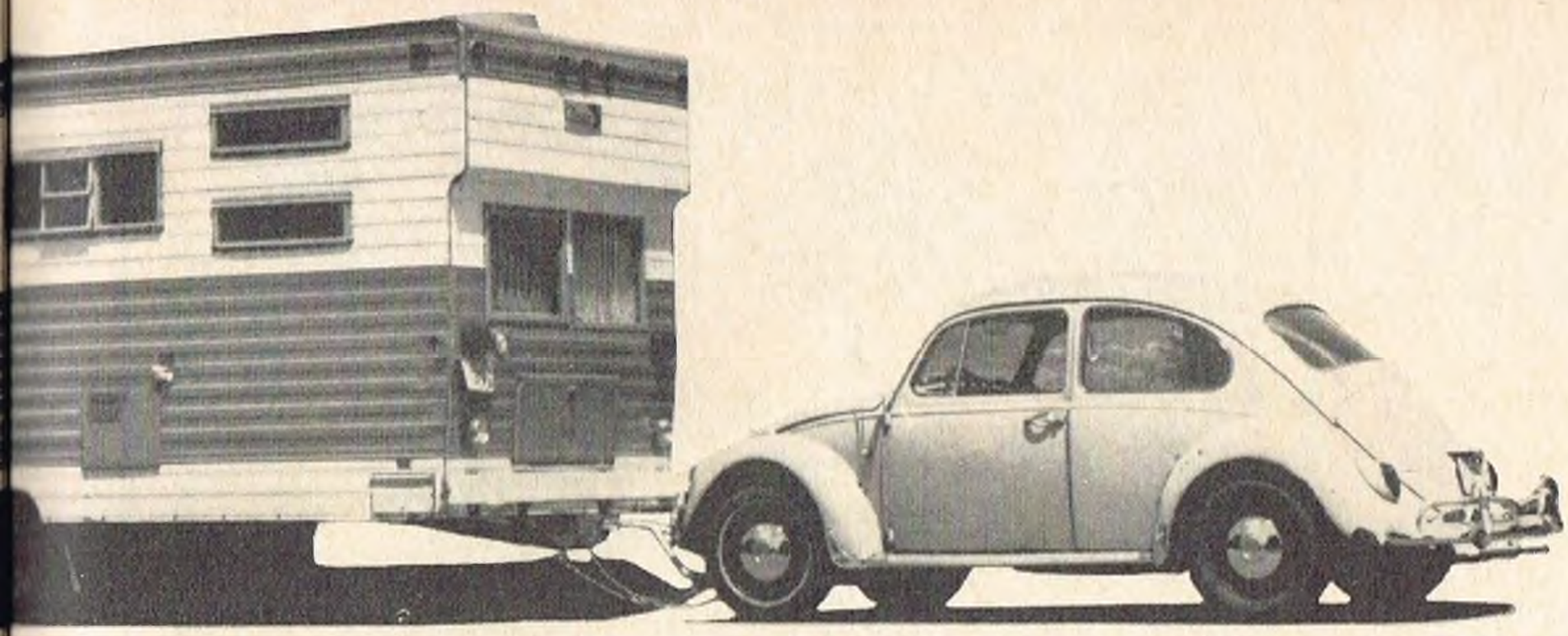
Hoy día es fácil remolcar ese auto pequeño detrás de una cabaña rodante, una furgoneta o una casa sobre ruedas. Hay muchos tipos de barras de remolque en el mercado, incluyendo modelos plegables para jeeps, barras extensibles que se aseguran a defensas y unidades de dos piezas para modelos VW y Karmann Ghia que se conectan o desconectan con pasadores justamente por debajo de la defensa delantera. Un ejemplo es la barra de remolque tubular VW de la Valley Tow-Rite, de Lodi, California. Se instala fácilmente con pasadores a la parte delantera de la barra de torsión de un Volkswagen. Cuando no se está usando, se puede desconectar y guardar en el baúl de un automóvil.

El juego completo cuesta alrededor de 53 dólares en los Estados Unidos y viene con dos cadenas de seguridad de

Nueva y sencilla barra de remolque, especialmente diseñada para escarabajos VW. La unidad que produce la Valley Tow Rite puede desarmarse para que las barras laterales y el travesaño puedan guardarse en el baúl del auto. Se fija a la parte delantera de la barra de torsión del VW (foto superior derecha), y se asegura en su lugar con pasadores que se introducen por agujeros en la barra. Se engancha a una bola de 2″, tiene mandíbula inferior y un seguro con resorte para su acomplamiento efectivo. Trae cadenas de seguridad







4 pies (1,219 m) de largo, que se cruzan debajo del cuello delantero de la lengua de la barra de remolque para una mayor seguridad. Las cadenas cruzadas sujetan el cuello de la barra en caso de que ésta se desenganche accidentalmente. Es difícil que esto ocurra, sin embargo, ya que el acoplador tiene un diseño de tipo de sujeción de bola mediante una quijada, que se puede apretar para someter la bola a una tensión automática. Además, un seguro cargado a resorte impide desprendimientos accidentales cuando está uno en el camino.

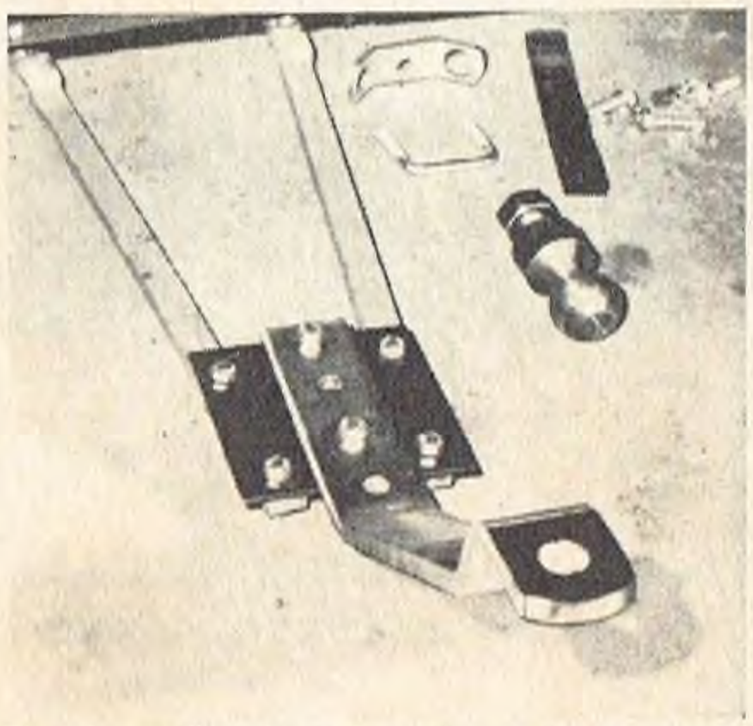
La unidad ha sido concebida especialmente para autos VW y vehículos semejantes. No es para Super Escarabajos, modelos 411 S/W, sedanes o autos de tipo de escotilla trasera. Y no hay que inmovilizar el manubrio de dirección. Cuando se remolca de esta manera, las ruedas delanteras del pequeño vehículo siguen al vehículo tractor sin ningún problema. Tras un vehículo recreativo de tamaño grande, un auto pequeño que pese menos que aquél rueda con facilidad, sin necesidad de utilizar una conexión con el freno del remolque. Sin embargo, se aconseja arrancar y parar con lentitud y cuidado.

No se deben usar las luces del auto remolcado, ya que esto agotaría su batería durante viajes largos. Para una conexión temporaria, extienda un juego de cables desde el vehículo remolcado

Si se notan zigzagueos del auto remolcado, se puede utilizar un enganche compensador para eliminar estos sigzagueos. El contacto a tierra en las cuatro ruedas de un auto remolcado, sin embargo, lo hace mucho más estable que un remolque de dos ruedas. Aunque se produce una tensión horizontal causada por el peso del auto remolcado, no existe una tensión vertical sobre la barra de remolque, como sucede en un remolque convencional. También es posible que se produzca un beneficio al remolcar un auto pequeño de líneas aerodinámicas detrás de una casa rodante de forma de caja. El auto remolcado muestra una tendencia a eliminar la turbulencia del aire y la resistencia al avance que se producen en algunas casas rodantes a velocidades de más de 45 mph (72,405 kph).

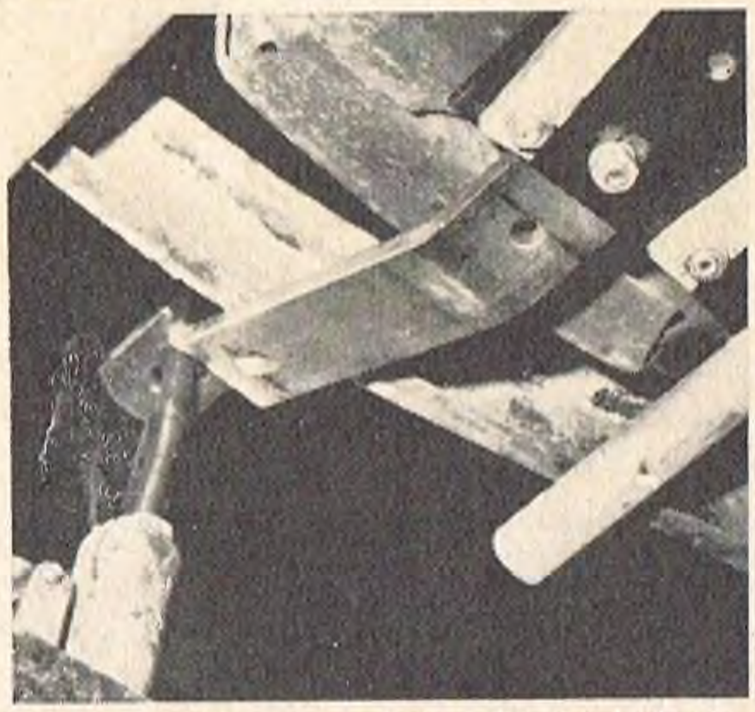
Note el kilometraje en el odómetro del auto remolcado antes y después de los viajes también. Aumentará el kilometraje, pero el auto, en realidad, no estará "andando". Sin un registro de esto, su pequeño auto remolcado mostrará un kilometraje mucho mayor que el que ha desarrollado a impulso de su propio motor, cosa que hay que advertir cuando se venda el vehículo o se entregue en canje por otro.

El Escarabajo Volkswagen básico con transmisión manual se puede remolcar tal como está. Sólo hay que asegurarse de que los neumáticos estén en buenas condiciones y que tengan la presión adecuada, que la palanca de cambio esté en la posición neutral y que haya sufi-



El auto remolcado se transforma en un remolcador con enganches traseros adicionales que hay disponibles para modelos compactos y autos construidos fuera de los Estados Unidos

Unos flejes de extensión pasan por los lados del motor como puede ser observado en la foto de arriba y se ubican, después de deslizar la placa de su barra por encima del bastidor



Luego se coloca en su lugar, debajo de la defensa, la barra con la bola de enganchar que se extiende hacia atrás desde la placa de sujeción encima de los componentes del bastidor

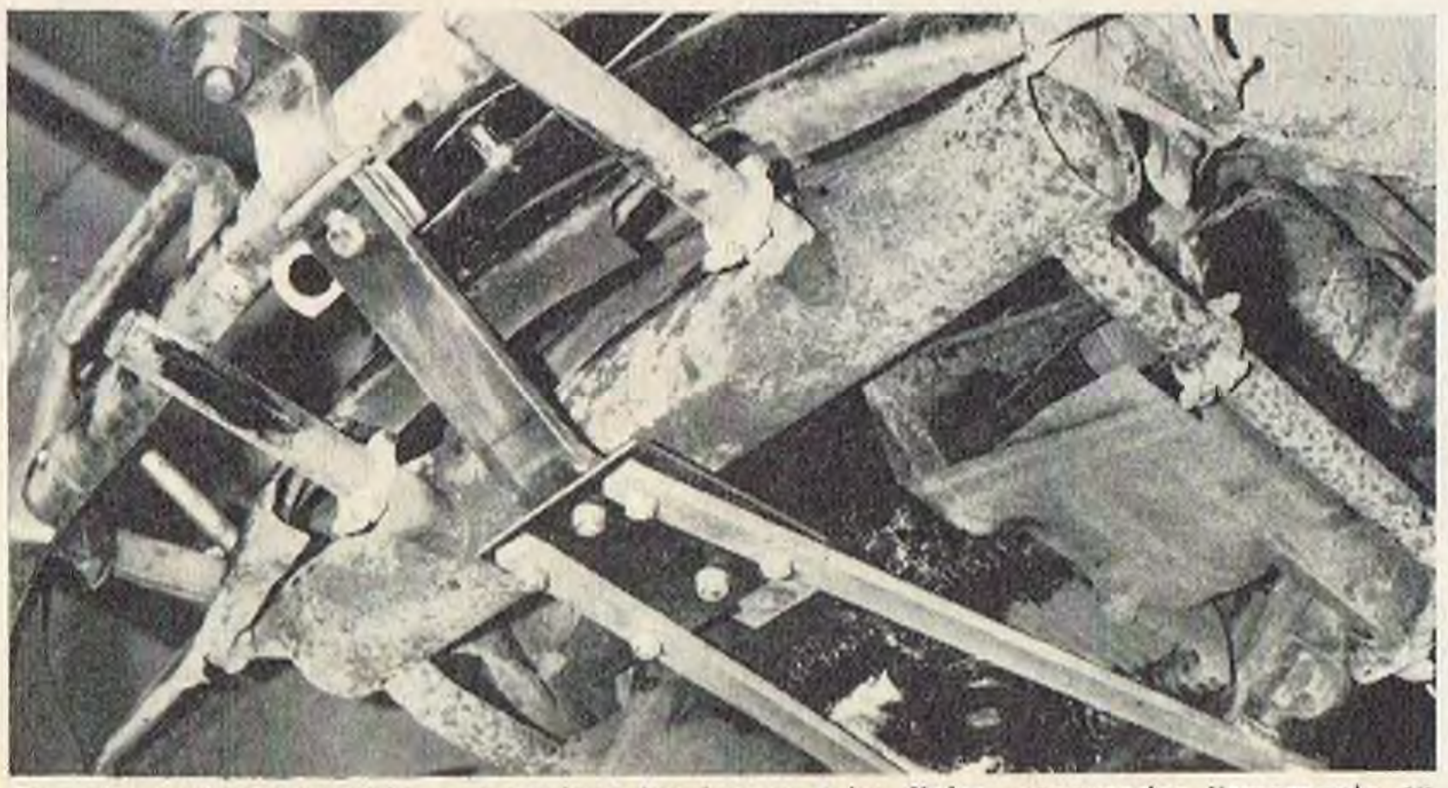
Después se procede a perforar agujeros a cada lado de la barra de la bola de enganche a través de la defensa con el objeto de asegurarle cabida al perno U que asegura la barra

ciente aceite en la transmisión. Esto también se aplica a otros autos con transmisión manual, pero conviene consultar con la agencia. Algunas de ellas recomiendan llenar la transmisión a un nivel mayor. Los autos con transmisión automática constituyen un problema diferente y la mayoría de los fabricantes no recomiendan remolcarlos por largas distancias. Sin embargo, esto no es imposible y la agencia le puede mostrar la manera de desconectar la transmisión para que un auto semejante pueda ser remolcado. Si prefiere no hacer esto, coloque el pequeño vehículo sobre su propio remolque y tire de él de esta manera.

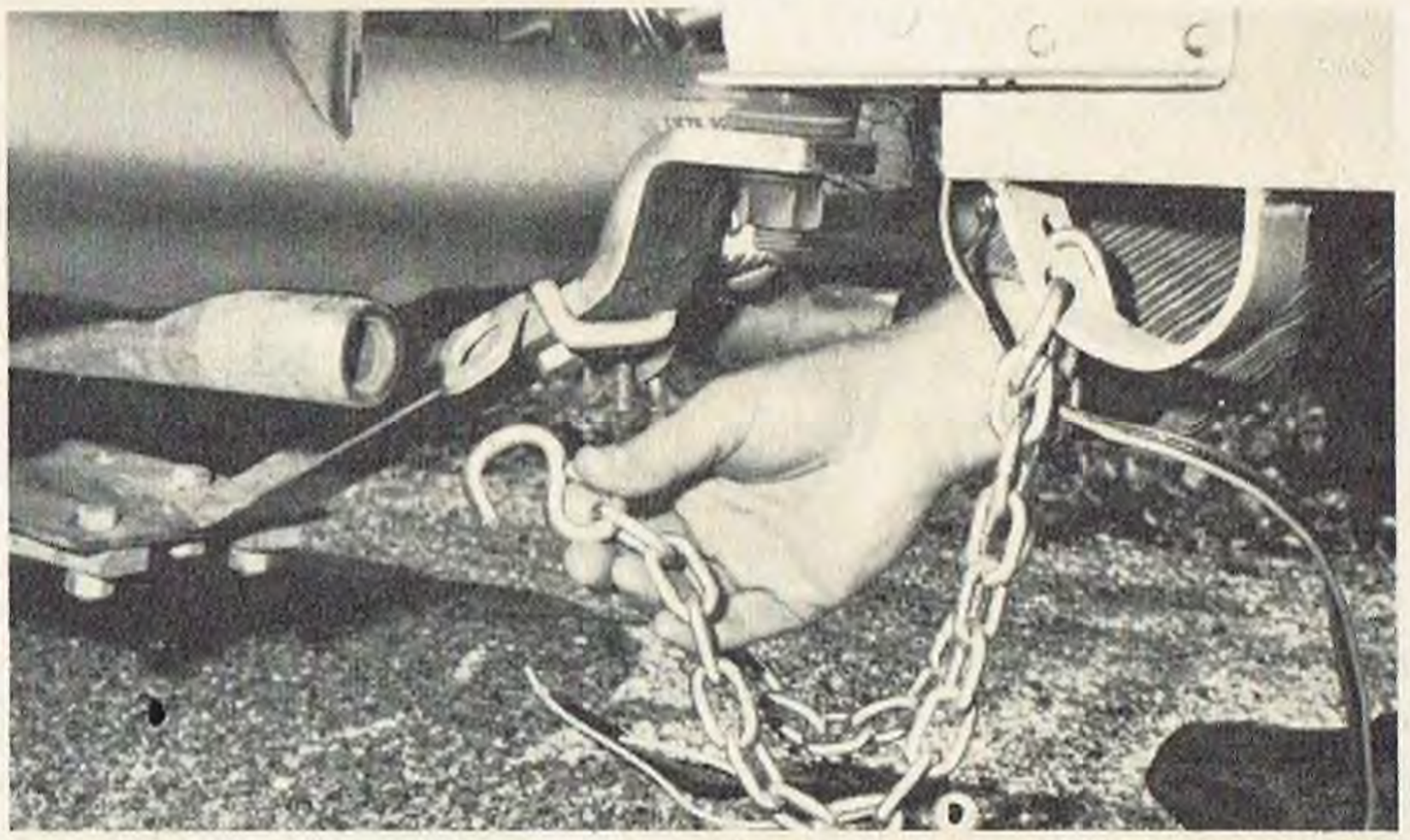
No se olvide de que su pequeño auto por detrás también puede llevar en el techo un bote de peso liviano y hasta un remolque de tamaño pequeño. Por lo general, es mucho más fácil transportar un bote sbore un auto de pasajeros de poca altura que sobre una cabaña rodante de gran altura. Para facilitar la tracción, el bote debe apuntar hacia atrás, con la proa colocada en la parte trasera para no oponer resistencia al aire.

Además de cabañas rodantes, un auto pequeño también puede ser tirado por otro auto compacto del mismo tamaño y puede llevar un enganche de remolque propio. Para los VW hay disponible un enganche trasero especial. Unos brazos de extensión pasan al lado del motor por debajo y se fijan firmemente con pernos a agujeros perforados en el bastidor. El cuello se asegura a la defensa del Volkswagen con un perno U y permite una acción deslizante que no interfiere con ningún movimiento de impacto de la defensa más nueva que pueda haber. En una conexión fijada con pernos hay agujeros para cadenas de seguridad. Como complemento final de este conjunto para los VW, la Tow-Rite tiene un conector especial para el sistema eléctrico de los VW.

Casi todos los autos norteamericanos sólo necesitan un conector cuádruple y hay conjuntos especiales de conectores quíntuples para el contacto a tierra, las luces de cola, las luces de parada y las señales de viraje. El receptáculo del conector viene con una tapa abisagrada que impide la entrada de la humedad y la tierra y que se asegura al enchufe del remolque cuando está abierto, con objeto de impedir desconexiones en el camino. Hay un soporte de montaje asegurado a la defensa o el enganche, por lo que no es necesario cortar ningún agujero en la carrocería del automóvil.



En este conjunto armado se muestran las barras y los flejes, asegurados firmemente en su lugar, con el bastidor y la defensa, sujetando el enganche en una forma que no interfieran ni con el motor ni con el silenciador. El enganche servirá para un remolque cuyo peso corresponda a la mitad del peso bruto del vehículo que va a remolcar. El paso final consiste ahora sencillamente en la fijación de la bola. Examine la fotografía



Después de engancharse el remolque a una bola de enganche del tamaño correspondiente, se fija la cadena de seguridad y se conectan los alambres para las luces de cola, las de parada y de viraje. Para los compactos y vehículos fabricados fuera de Estados Unidos se pueden utilizar muchas conexiones con que acoplar el sistema eléctrico del automóvil al de remolque. Ahora ya tiene usted el miniauto dispuesto para ser remolcado

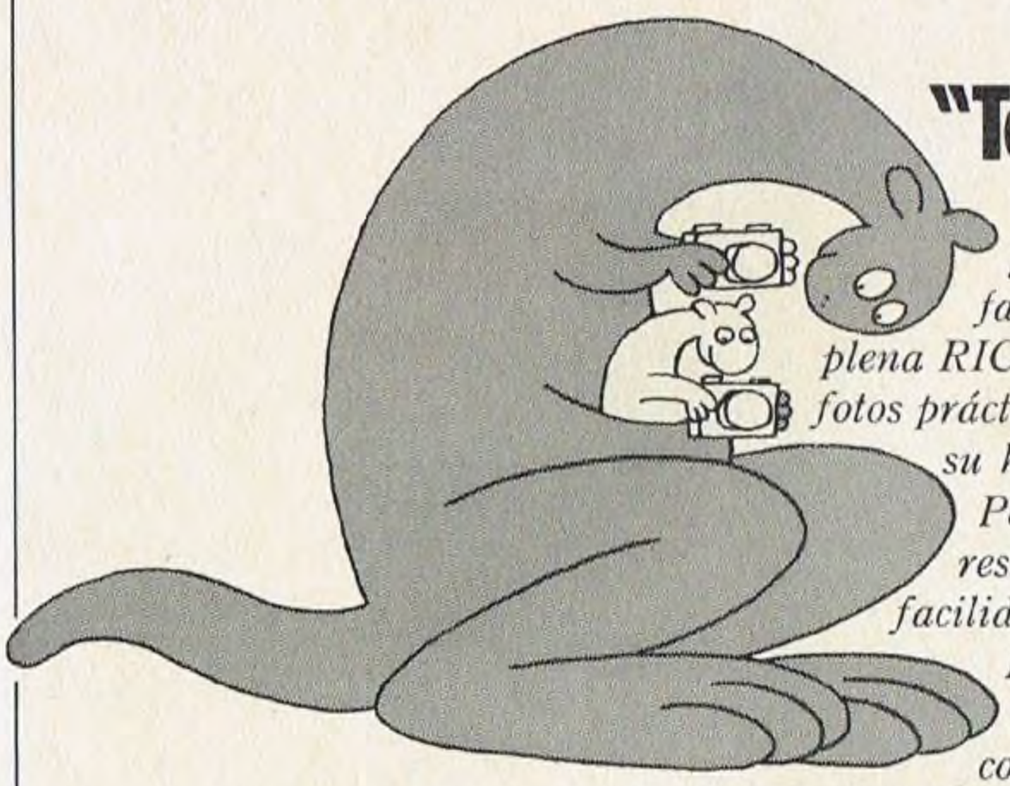
Con autos pequeños de dimensiones más bajas y angostas conviene tirar de botes y remolques de bajo perfil. Por regla general el peso total del remolque del cual puede tirar un auto compacto no debe exceder de la mitad del peso bruto del vehículo remolcador. En otras palabras, tales vehículos como el VW, el MG y el Opel no deben remolcar nada que pese más de 1000 libras (453,590 kg).

Las firmas vendedoras de accesorios y las que venden por correo, como la J. C. Whitney de Chicago, pueden proporcionar conjuntos de barras de remolque para modelos de autos pequeños hasta sedanes grandes que requieren conexiones en cuatro puntos y fijaciones de frenos y cables de guía, por 50 a 100 dólares o más. También suministran juegos de luces y haces de alambres para remolques y casas rodantes.

No obstante su pequeño tamaño, cualquier auto que se remolque tras una casa rodande aumenta el consumo de gasolina, pero los beneficios son numerosos. Es una conveniencia muy grande utilizar el pequeño vehículo para ir de paseo o de compras en los alrededores del sitio donde acampa uno y, además, el auto que se remolca puede transportar cierta cantidad de equipaje y artículos para acampar.

Además, en el campamento, un auto pequeño estacionado junto a la casa rodante puede servir de cuarto de juego para los niños o cuarto para visitas, si los asientos son de tipo plegables. También una tienda de campaña tendida entre los vehículos puede crear un área donde cocinar o donde descansar al aire libre. ♦

RICOH



"Todo a punto" "Y en su punto"

¡Y es verdad! Todo a punto porque hemos dado con el famoso tiempo de ***EXPOSICION AUTOMATICA*** *plena RICHO 500G. Logrando con ello excelente toma de fotos prácticamente sin falla ninguna. Ideal para su hijo. O para su hija. O para Ud. mismo cuando desee acción rápida.*

Pero, y porque Ud. tal vez quiera experimentar e intentar resultados de profesional, también hemos hallado las facilidades de la RICOH 500G ***MANUAL.*** *Ud. puede ajustar los controles a su gusto.*

Lo que ha hecho famosa esta cámara de fácil manejo es su sencilla conmutación ***AUTOMATICO/MANUAL.*** *Ud. logra velocidades hasta de 1/500. Lentes Rikenon f:2.8 rápidas. Fácil de cargar. Fácil de manejar. Y siempre...fotos fantásticas.*

RICOH COMPANY, LTD. 14-6 Ginza 6-chome, Chuo-ku, Tokyo, Japan

Argentina: Cortesfilms Argentina, S.A. San Martin 483, 4 piso, Buenos Aires / **Brazil: K. Jojima & Cia. Ltda.** Caixa Postal 6844, São Paulo
Jamaica: Stanley Motta Limited 2-4 Geffrard Place, P.O. Box 341, Kingston / **Mexico: Fotografica Continental, S.A.** Insurgentes Sur 724 1er Piso, México 12, D.F.
Panama: K. Jojima Panama S.A. P.O. Box 6397, Panama 5, Panama City / **Venezuela: C. Hellmund & Cia. C.A.** Apartado 589, Avenida Pantin—Chacao Caracas
Virgin Islands: The General Trading Corporation P.O. Box 300, St. Thomas

Control de velocidad para herramientas motrices y artefactos eléctricos

La Dremel ofrece un nuevo pedal de control que regula la velocidad de las herramientas motrices y los artefactos eléctricos. Cuando se quita el pie del pedal, un resorte mueve éste a la posición de velocidad más baja de todas. Quitándole el resorte, el pedal se puede ajustar a cualquier velocidad deseada. El Modelo 217 tiene atrás una salida para un enchufe de tres púas y su capacidad es hasta de 5 amperios para controlar motores y hasta de 600 wats para regular luces, pistolas encoladoras y cautines de soldaduras. Su precio de venta al público norteamericano es de Dls. 21,95.

Juego de herramientas motrices de tamaño miniatura

Con este juego de herramientas motrices de tamaño miniatura, el artesano cuenta con todas las herramientas necesarias para realizar una amplia variedad de operaciones de precisión. Incluye un cabezal de fuerza de 1/10 hp, un eje flexible de 3 pies (0.91 metro), una pieza que se sujeta con la mano y que tiene un mandril de tipo de llave y un control de velocidad activado a pedal. El juego Crafts Kit No. 2272 viene con 35 accesorios, incluyendo cuchillas, brocas y ruedas abrasivas. Su precio en Norteamérica es de Dls. 89,50. Foreman Electric Co., Bethel, Connecticut 06801.

Sistemas Electrónicos Contra

Los estudios para evitar accidentes están alcanzando muchos logros. Veáse uno de ellos.

Por Edward A. Lacy

● **CUANDO** una combinación grande de tractor y remolque patina a alta velocidad, no hay forma de controlarla. Los resultados son tan desastrosos para el conductor, su vehículo y su carga como para los automovilistas que se encuentran cerca, los cuales, generalmente son lanzados fuera del camino por las toneladas de acero y de carga que súbitamente se deslizan a lo largo de su trayectoria.

Este año, sin embargo, se construirán camiones con frenos neumáticos dotados de modificaciones para impedir que ocurran tales cosas. Por ley federal, se requerirá en los Estados Unidos que estos grandes camiones se detengan dentro de distancias especificadas, tanto sobre pavimento seco como mojado, a velocidades hasta de 60 mph (96,54 ph) y dentro de una vía de 12 pies (3,658 m) de ancho.

Los reglamentos norteamericanos no requieren específicamente el uso de sistemas de frenos contra patinazos; pero, para detener un camión con frenos neumáticos, totalmente cargado, dentro de una vía de 12 pies (3,658 m), es eso lo que se requerirá. Resulta imposible para un conductor mantener la estabilidad de su vehículo al frenarlo, sin un sistema contra patinazos. Repetidamente se han llevado a cabo pruebas para verificar esto. Algunos conductores pueden detener sus vehículos a velocidades de 20 mph (32,18 kph), pero a velocidades mayores resulta imposible controlar los vehículos.

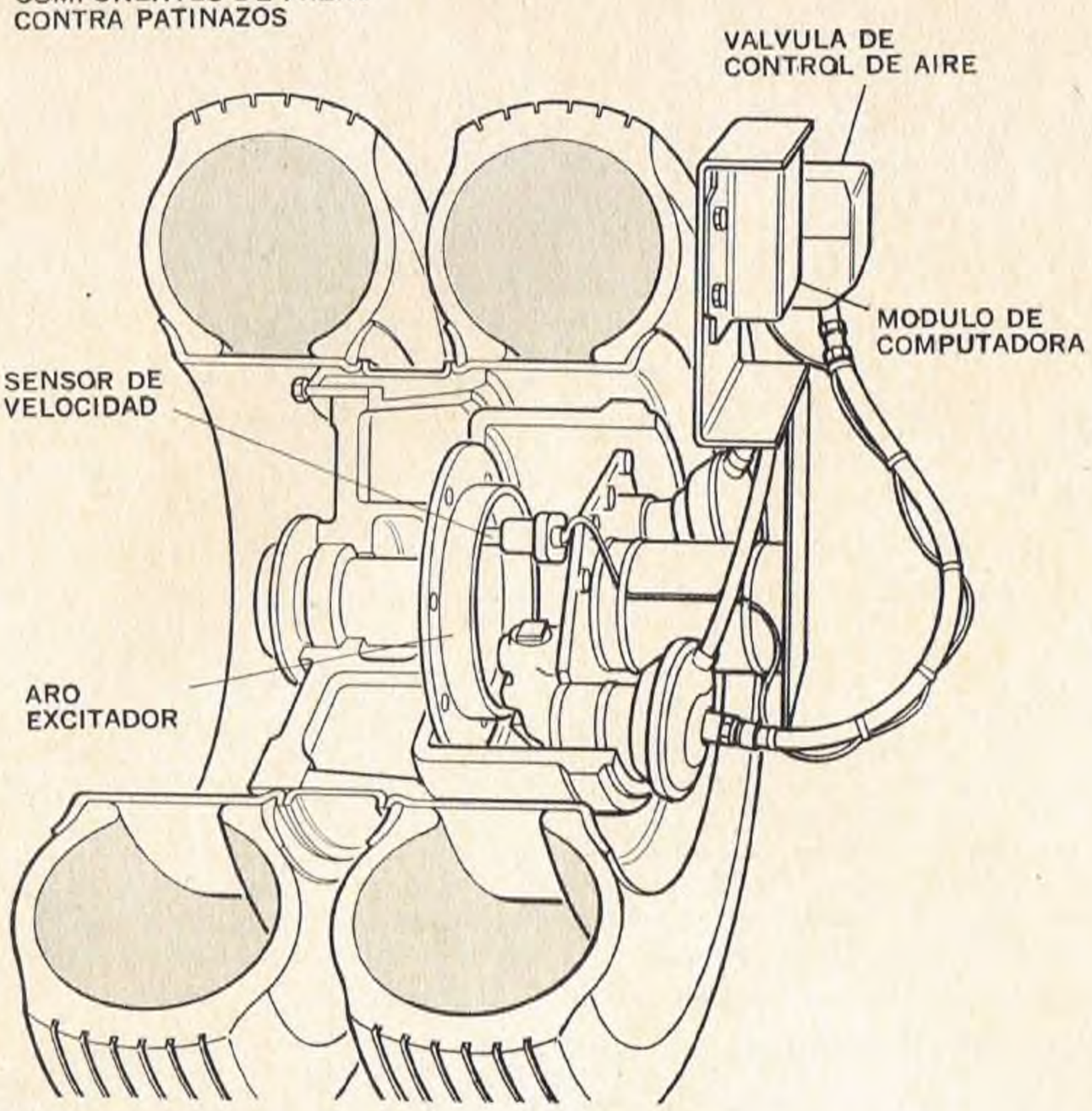
En un auto de pasajeros puede uno conservar el control del vehículo hasta cierto punto sin un sistema de control contra patinazos, a velocidades mayores de 30 mph (48,27 kph), activando rápidamente los frenos para impedir una traba de las ruedas. Pero la activación de los frenos para impedir la traba de las ruedas no da resultado en vehículos con frenos neumáticos, ya que no hay forma de determinar la reacción de los frenos. Claro que con los sistemas contra patinazos, no se requiere nada de esto.

He aquí por qué: Básicamente, todos los sistemas contra patinazos son semejantes; miden la velocidad de las ruedas, determinan si van a trabar; y, si la traba es inminente, el sistema suelta los frenos. En otras palabras, reducen la presión ejercida sobre todo el eje. Y se repite este ciclo varias veces por segundo, siempre y cuando estén aplicados los frenos.

Un sistema de control de eje por eje proporciona un mejor control sobre los ejes de dirección que un sistema de rueda por rueda, por lo que es favorecido por todos los fabricantes. Como cuenta con un número menor de piezas, permite un costo menor de producción y una mayor eficiencia.

Se requieren sistemas contra patinazos en el eje de dirección y los dos últimos ejes del mando del tractor y del remolque. Evidentemente, se trata de cada eje en una combinación pequeña de tractor y remolque; pero, en los vehículos con 11 ejes, sólo los dos últimos ejes de cada remolque y el tractor requerirán el sistema contra patinazos. El sistema contra patinazos de cada eje es una unidad completa, independiente, y requiere sólo fuerza

COMPONENTES DE FRENO CONTRA PATINAZOS



Un conductor en una combinación grande de tractor y remolque no puede conservar su vehículo dentro de la vía de 12 pies de ancho al efectuar un enfrentamiento de emergencia, aun cuando no lleve detrás un remolque pesado. Aquí, el vehículo arremete contra pilones en el lado derecho de la vía: en la carretera, cualquier patinazo de un tractor (cabina) y un remolque echarla fuera del camino a los vehículos cercanos. Con el sistema (izquierda) que se ha de instalar en los camiones el próximo año, se eliminarán estos peligrosos patinazos. Se vigila la velocidad de las ruedas y, cuando hay peligro de una traba, el computador transmite una señal para reducir la presión en el sistema de los frenos comparable a la de un gigante que aplica los frenos muchas veces por segundo.

Patinazos para los Camiones

eléctrica del circuito de las luces de parada de los frenos y presión de aire.

El sensor de la velocidad de las ruedas utilizado por la mayoría de los fabricantes consiste en dos piezas: Un rotor ranurado (o excitador) de aproximadamente 11″ (27,94 cm) de diámetro que se fija con pernos al tambor y la maza de la rueda (o a otra parte giratoria) y un captador magnético fijado al freno. Con cada rotación de la rueda, el sensor genera de 60 a 120 pulsaciones que se transmiten a un módulo computador.

Este módulo, que es una pequeña "caja negra" que mide aproximadamente 6″ (15,24 cm) por lado, capta las señales de ambas ruedas en el eje. Cada eje tiene su propio computador.

"Los sistemas de control de patinazos se hubieran estado usando desde hace muchos años, de haber disponibles sistemas electrónicos de estado sólido eficientes", declara Bill Birge, vicepresidente de ingeniería del grupo de autos y camiones Kelsey-Hayes. "Hubiera sido virtualmente imposible realizar esto con tubos al vacío, debido a los costos, el espacio y la falta de eficiencia".

Explica Birge lo siguiente: "Hoy en día la existencia de dispositivos de circuitos integrados eficientes nos permite instalar cientos de dispositivos de funciones activas, como transistores, dentro de un espacio que mide la mitad de la uña de un dedo".

Aunque no todos los sistemas emplean circuitos integrados, todos utilizan circuitos de estado sólido.

Al captar las señales del sensor de las ruedas, el computador casi instantáneamente analiza la situación, comparando la información con datos en su memoria, y decide si una rueda está a punto de trabarse. Si éste es el caso, el computador trasmite una señal eléctrica al solenoide de la válvula de aire para disminuir la presión del aire sobre ambas ruedas a un nivel inferior al que daría lugar a la traba de las ruedas. Si no hay indicación de una traba, el sistema simplemente espera a que se produzca un caso de emergencia.

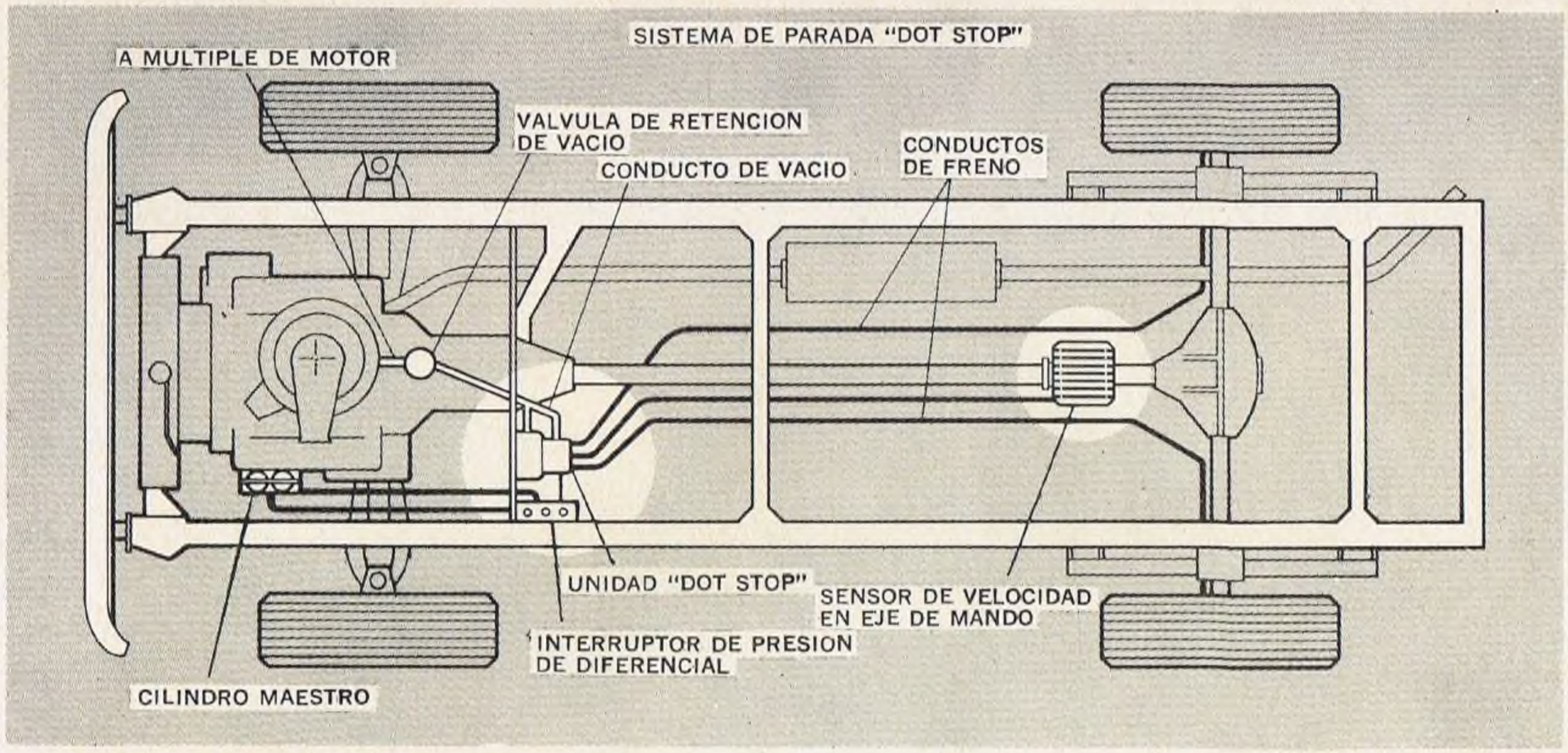
La reacción del sistema es sorprendentemente rápida. Desde la primera indicación de una traba hasta liberarse la presión sobre los frenos, transcurre apenas una fracción de segundo, tiempo éste suficiente para impedir los patinazos causados por el enfrenamiento.

Los sistemas más complejos se ajustan automáticamente de acuerdo con la carga del camión, las condiciones del camino y la fuerza de aplicación de los frenos.

Como protección contra la lluvia, las salpicaduras de sal en el camino y las altas y bajas temperaturas, hay un mínimo de conexiones eléctricas al descubierto. Por esta razón, el control de la válvula y el computador generalmente van dentro de una caja sellada, a prueba de filtraciones. Los circuitos electrónicos van dentro de una cápsula de compuesto epóxico para quedar protegidos contra los impactos y las temperaturas altas o bajas.

Las conexiones eléctricas expuestas tienen singulares características a prueba de la intemperie. La conexión "Corker" de la Bendix, por ejemplo, impide la entrada del agua, aun bajo una presión hidroestática o una sumersión total.

Las temperaturas extremas echarían a perder cualquier sistema electrónico, si éste no se diseñara para resistirlos. Por lo tanto, casi todos los sistemas



El sistema contra patinazos para camiones livianos y medianos de reparto es el DOP STOP de la Bendix, el cual varía la presión en los conductos hidráulicos conectados a las ruedas traseras para impedir su traba. En el Centro de Desarrollos Automotrices de la Bendix, dos camiones de reparto (abajo) se detienen súbitamente al mismo tiempo, a una velocidad de 80 kph. El que no tiene el sistema contra patinazos gira sin control

pueden funcionar a temperaturas que varían de — 40° a + 180° F (— 40° a + 82.8° C).

Además, si el sistema contra patinazos falla, el vehículo puede detenerse con los frenos convencionales. Asimismo, se prende una luz de advertencia que le indica al conductor cuándo ha fallado el sistema.

Como no es posible instalar los nuevos sistemas contra patinazos en las combinaciones actuales de tractores y remolques, pasarán varios años antes de que todos ellos cuenten con estos nuevos sistemas. Mientras tanto, todavía se puede utilizar un tractor dotado de sistema contra patinazos con un remolque que no tenga un sistema semejante. De igual forma, un tractor que no tenga el sistema todavía puede actuar con eficiencia con un remolque que tenga el nuevo sistema.

Las investigaciones y desarrollos relacionados con los sistemas contra patinazos para camiones comerciales pronto beneficiarán también a los dueños de camiones de reparto de servicio liviano y mediano. Más adelante, y a un bajo costo, se instalarán sistemas contra patinazos para los frenos hidráulicos de los camiones de reparto. Un ejemplo es el sistema Bendix Dot Stop para dos ruedas que se muestra en estas páginas aquí. Tales sistemas, que utilizan un control a computador de la presión de los frenos hidráulicos, impedirán que los camiones de reparto den patinazos peligrosos, de igual forma cómo los sistemas de los frenos neumáticos eliminarán los patinazos de las grandes combinaciones de tractores y remolques. ♦

MP al aire libre

Nuevos motores para embarcaciones

No obstante la preocupación por ahorrar gasolina, los motores para embarcaciones de placer que están apareciendo ofrecen una potencia mayor. Y muchos de los nuevos motores fuera de borda han estado estableciendo nuevas marcas mundiales. Se están multiplicando también las versiones de pequeños motores de gasolina y de funcionamiento eléctrico para botes de pesca. Las unidades de mando en la popa, consideradas como equipo experimental hace 15 años, establecieron una nueva marca últimamente durante la famosa carrera entre Miami y Nueva York, en que el Dr. Bob Magoon desarrolló una velocidad promedio de 55 mph (88 kph) durante un recorrido de 1257 millas náuticas (2328 km) con su Cigarette de 40 pies 12,19 m), activado por un par de unidades MerCruiser de 482 pulgadas cúbicas 7,89 litros).

Hasta los motores diesel están perdiendo ahora peso y voluminosidad para poderlos usar en embarcaciones más pequeñas. Los botes para esquiadores de California están empleando ahora unidades de chorro de agua que fabrican varias compañías. Para aguas de poca profundidad y también para mayor seguridad de los nadadores, estas unidades ofrecen ventajas notables.

Unidades de chorro de agua

Las unidades de chorro de agua que hemos probado recientemente han dado resultados sorprendentemente buenos, o muy malos. Recomendamos efectuar las siguientes comprobaciones antes de comprar una de estas unidades: En tierra, examine la unidad de la tobera exterior para ver si tiene alguna aleta de timón que oscile al funcionar el chorro. En el agua, esta tobera podría golpear a un nadador o un obstáculo en el agua, aunque parece contribuir mucho al control de la dirección.

Luego, durante las pruebas de demostración, intente realizar maniobras lentas mientras navega a lo largo de un muelle. Verifique si cuenta usted con algún control al dar marcha atrás. ¿Hay acaso que manipular mucho el manubrio para controlar la embarcación? ¿Hay que aplicar mucho el acelerador para que la dirección responda? Los modelos de buena calidad no requieren esto, aunque sí los de mala hechura.

Por supuesto que puede uno acostumbrarse a estas deficiencias y compensarlas, pero no hay razón alguna para aceptar esto.

Una prueba final: Avance a alta velocidad a través de aguas agitadas y compruebe si se lleva la sensación de estar guiando a una ardilla. Luego, tal como lo haría si viera un tronco o un nadador en la línea de avance, corte la aceleración y haga girar el manubrio para apartarse del camino. Si avanza usted en línea recta hacia el supuesto obstáculo, entonces descarte esa unidad de chorro y busque otra que le ofrezca un rendimiento mejor.

Camioneta con mando en las cuatro ruedas

Este año, en las camionetas de estación Power Wagon W100, 200 y 300 se ofrece como equipo de norma un sistema de mando en las cuatro ruedas semejante al que había en el Dodge Ramcharger solamente. También se ofrecen conjuntos para tirar de remolques, que incluyen un alternador, una batería, un radiador y un haz de alambres, de servicio pesado.

Entérese de todo

El modelo más complejo de la Waller Fishhawk 550 (arriba) mide ahora la profundidad del agua con un contador digital, así como el contenido de oxígeno del agua, su temperatura, la intensidad de la luz y la selección correcta del color del señuelo, a profundidades hasta de 100 pies (30 m).

Para los pescadores

Durante la reciente Feria de la Asociación de Fabricantes de Avíos de Pesca de los Estados Unidos pudo comprobarse que el pescador no necesitará este año de mucha suerte para tener éxito cuando sale a disfrutar de su diversión favorita. Siempre y cuando den resultados todos los nuevos dispositivos en el mercado.

Cierta firma ha presentado un aparato de radar submarino que prácticamente indica el tamaño de una presa, la profundidad a que se halla, su distancia y su imagen en una pantalla.

Hay un nuevo señuelo de tipo transparente que se puede instalar dentro de cualquier carnada que pueda atraer los peces, incluyendo una imagen de sus alimentos favoritos.

Hasta las varas de pesca han sido dotadas de grandes innovaciones. El último refinamiento es el uso de fibras de grafito para la confección de una vara de gran resistencia y liviandad, así como de gran costo.

Bicicletas para llevar con uno

Claro que todavía no se ha creado la bicicleta de bolsillo, pero la Conmuter II puede llevarse fácilmente, en el baúl de un auto, armándola y desarmándola en minutos.

EL TALLER DE BICICLETAS

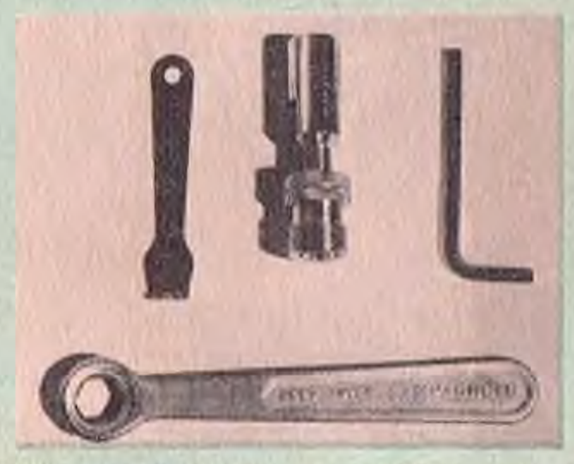
Cambio a rueda de cadena de tamaño mayor

● La forma más fácil de añadir engranajes de relaciones mayores a su bicicleta para poder ascender por colinas con menos dificultad y viajar por caminos en montañas con una carga grande, sin desplegar demasiado esfuerzo, es añadiendo engranajes con un número mayor de dientes a la rueda libre en la rueda trasera de la bicicleta. Fue esto lo que discutimos en las dos últimas ediciones. Este mes mostraremos cómo contar con relaciones de engranajes aún más favorables, añadiendo engranajes con un número mayor de dientes a la rueda o corona de la cadena en la parte delantera.

Es posible que tenga usted, por ejemplo, una rueda de cadena doble con 48 dientes en la corona pequeña y de 52 dientes en la corona grande. Se trata de engranajes de relación bastante baja que resulta adecuada para caminos a nivel, aunque no para ascender por colinas. Aun cuando haya cambiado usted la rueda libre por engranajes de 14 a 34 dientes, con una corona de cadena pequeña de 48 dientes todavía no tendrá usted engranajes con una relación lo suficientemente amplia para subir por pendientes. Recomiendo utilizar una pequeña corona de cadena con 30, 32 y hasta 39 dientes como máximo. Mi propia bicicleta para excursiones tiene una corona de cadena de 30 dientes en la parte delantera y una rueda libre con engranajes Shimano de 14 a 34 dientes en la parte trasera, por lo que casi puedo trepar por paredes con ella.

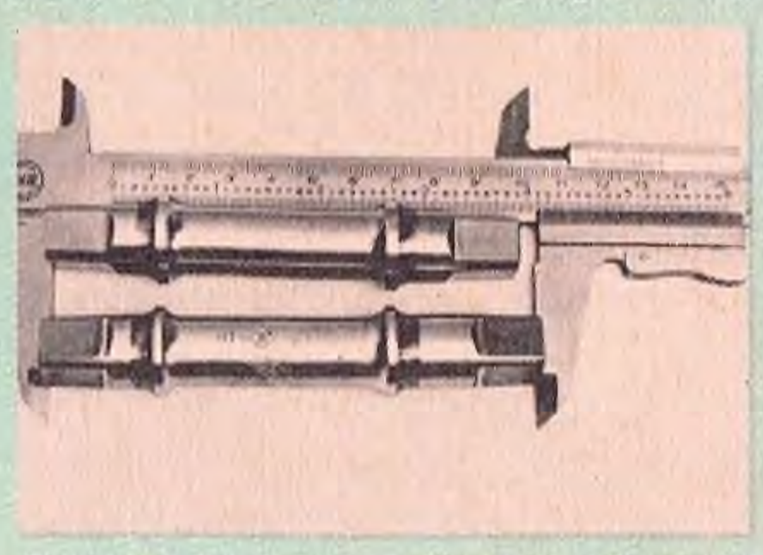
Hay que hacer una advertencia relacionada con los cambios a coronas de cadenas más pequeñas. Debe uno estar seguro de utilizar solamente coronas de cadenas compatibles con las cadenas que tiene uno, a no ser, claro está, que quiera uno cambiar las cadenas, las cuales pueden costar hasta 125 dólares. No es necesario hacer un gasto tan grande, si se limita uno a añadir una corona más pequeña a su juego de cadena doble o a sustituir una corona de 30 y 32 dientes por otra corona de 42 ó 48 dientes. Sin embargo, confronta usted ahora otro problema. Cuando quita usted el engranaje de 48 dientes o cualquier engranaje delantero y lo sustituye por una corona con menos dientes, se produce un salto grande entre los engranajes. Le será difícil cambiar de engranajes sobre superficies a nivel en incrementos pequeños como los de antes, a fin de compensar los cambios pequeños en la inclinación de una pendiente, las condiciones adversas o desfavorables del viento o la forma como uno se siente físicamente. Se debe esto a que los engranajes de amplia relación en la parte delantera ofrecen un alcance demasiado grande, por lo que no puede uno cambiar convenientemente el engranaje que necesita, seleccionando una combinación delantera y trasera propicia para la situación que se confronta en un momento dado. O estará usando usted un engranaje con una relación demasiado baja, obligándolo a activar los pedales con mayor rapidez de lo necesario para conservar su velocidad, o estará empleando un engranaje con una relación demasiado alta, obligándolo a pedalear con mayor fuerza de lo necesario.

Para contar con un sistema de engranajes de amplia relación, con incrementos de engranajes relativamente pequeños, es necesario tener un juego de cadenas de tres planos, tres coronas o tres velocidades (todos estos términos significan lo mismo) para disponer de una bicicleta de 15 velocidades. Puede usted hacer esto, añadiendo un eje más largo en el soporte inferior y una tercera corona a su juego de cadenas. Como el método para cambiar las coronas o ruedas de cadenas es igual, ya sea que cambia uno a una corona pequeña y se queda con sólo las dos coronas o si cambia uno a un juego de cadena triple, discutirá solamente el cambio a un juego de cadena triple. De esta manera, si desea usted añadir una corona de cadena más pequeña únicamente para sustituir una sola corona, todo lo que tiene que hacer es seguir las instrucciones que se dan aquí en relación con el cambio de la corona y recordar que debe utilizar los mismos espaciadores, pernos y tuercas que en el juego original de la corona.



Las herramientas que necesitará usted para cambiar las coronas de las cadenas son (arriba): herramientas ranurada para tuercas, extractor de cigüeñas y llave Allen para pernos de cadena (una de 5 mm sirve para la mayoría). En la parte inferior se muestra una llave para tuercas del eje.

Recuerde que sólo debe utilizar coronas de cadenas que se adapten a las cadenas que tiene usted ahora. Los juegos de cadenas Campagnolo no aceptan coronas de ninguna otra marca, aunque algunos juegos Stronglight se pueden intercambiar con juegos T. A.



El eje que se muestra arriba mide 112 mm de largo y es para un juego de coronas de cadena doble. Necesitará usted un eje más largo, de 117 mm (abajo), para un juego de coronas de cadena triple, con objeto de dejar el claro adecuado entre la corona pequeña y el tirante de la cadena.

De hecho, la corona T. A. de 26 dientes puede usarse con algunas cadenas Stronglight. También debo mencionar el hecho de que estas instrucciones se aplican principalmente a juegos de cadenas de aleación de aluminio sin chavetas. Por supuesto que puede usted cambiar las coronas en los juegos de acero con chavetas, aunque recomiendo cambiar los juegos con chavetas por juegos de aleación sin chavetas para ahorrar peso y facilitar el pedaleo. Ol-

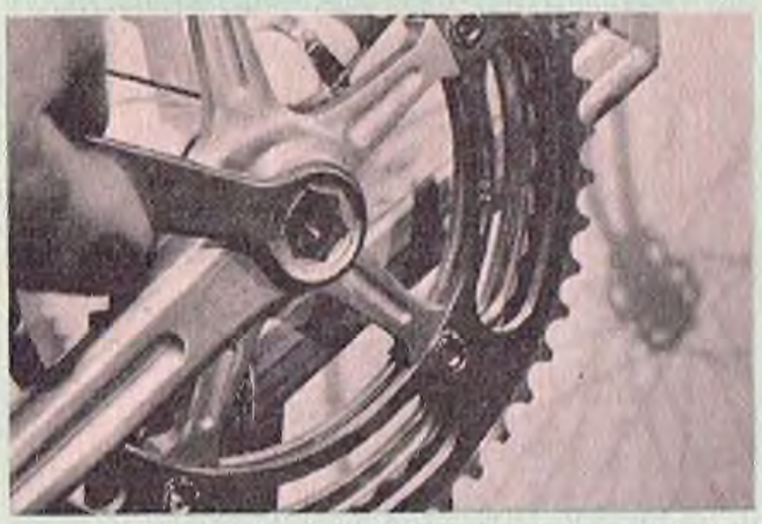
Al efectuar la conversión de un juego de cadena doble a uno triple, necesitará usted la arandela espaciadora, el perno más largo y la tuerca que aparecen a la izquierda. El perno más corto y la tuerca que se muestran a la derecha para fines de comparación pertenecen a un juego de cadena doble.

Por Eugene A. Sloane

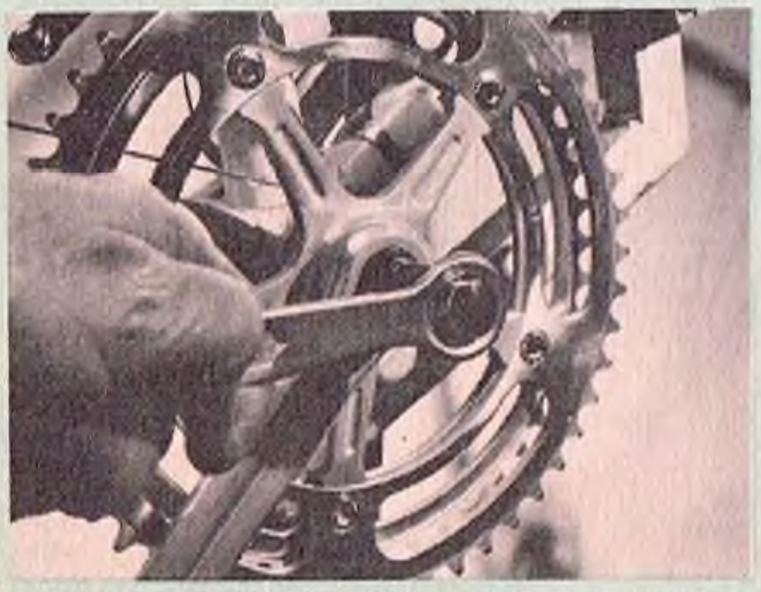
vídese de las bicicletas con cigüeñales de una sola pieza; no valen la pena, ya que resultan demasiado pesadas para excursiones, por lo que se recomienda guardar los engranajes con los cuales vienen y utilizarlos para viajes cortos a la esquina de la casa.

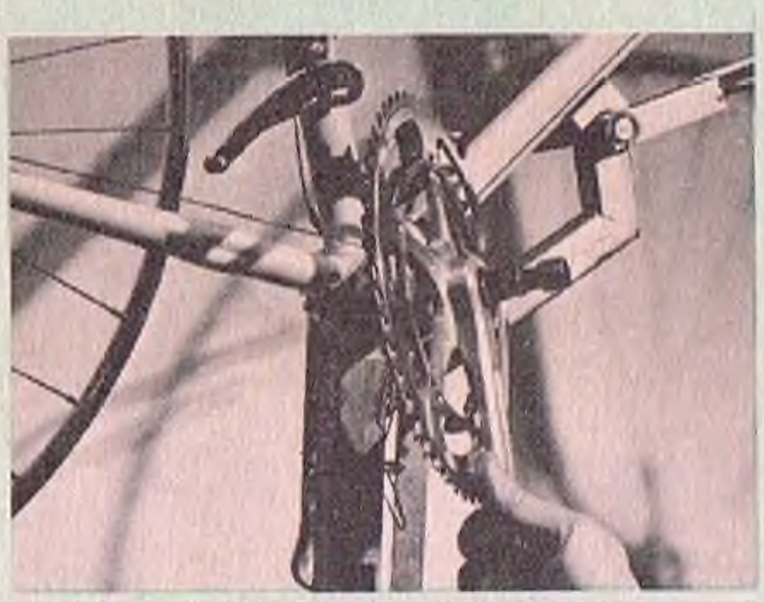
Los componentes de un juego de cadena triple incluyen una cigüeña y una corona central (en la parte superior de la foto), una tapa contra el polvo, arandelas espaciadoras, tuercas y pernos (en el centro), una corona interior pequeña y una corona de cadena exterior (abajo). Este es un nuevo juego de cadena triple que ofrece la Shimano.

Para cambiar de corona, necesitará usted las herramientas que se muestran en la foto de esta página, las cuales incluyen una llave para tuercas del eje, un extractor de engranajes, una llave Allen, y una herramienta ranurada especial para las coronas. El juego de cadena triple que se muestra en la columna derecha fue suministrado por la Shimano, la cual pronto presentará un juego de cadenas de tres velocidades de diseño semejante al que se muestra aquí. Recuerde que necesitará usted un eje más largo que dé margen al espaciamiento mayor de un juego de tres coronas. La foto de arriba (derecha) muestra un eje de dos y de tres planos. El eje más corto para las coronas dobles mide 112 mm de largo y el eje para las tres coronas mide 117 mm de largo, lo que le proporciona a la corona interior del juego triple una separación amplia del tirante de la cadena. Además de un eje más largo, necesitará usted también pernos más largos y arandelas espaciadoras. En otra foto se comparan los pernos más largos y las tuercas y las arandelas espaciadoras con los pernos y tuercas de un juego de cadena doble. Y esta foto muestra un juego de cadena triple antes de su armado. He aquí los pasos para la conversión de un juego de cadena doble a un juego de cadena triple sin chavetas:

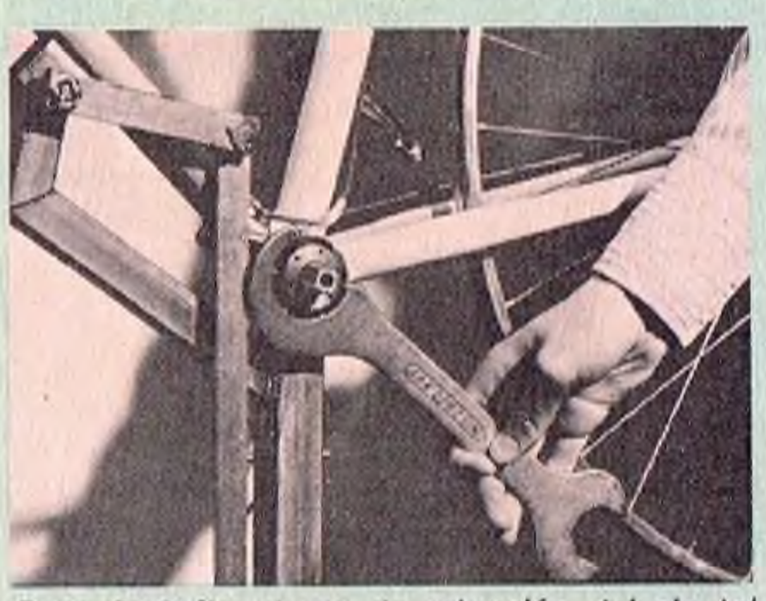


Paso 1: Quite la cadena de las coronas de la cadena. Quite la tapa contra el polvo y las tuercas del eje de las cigüeñas.

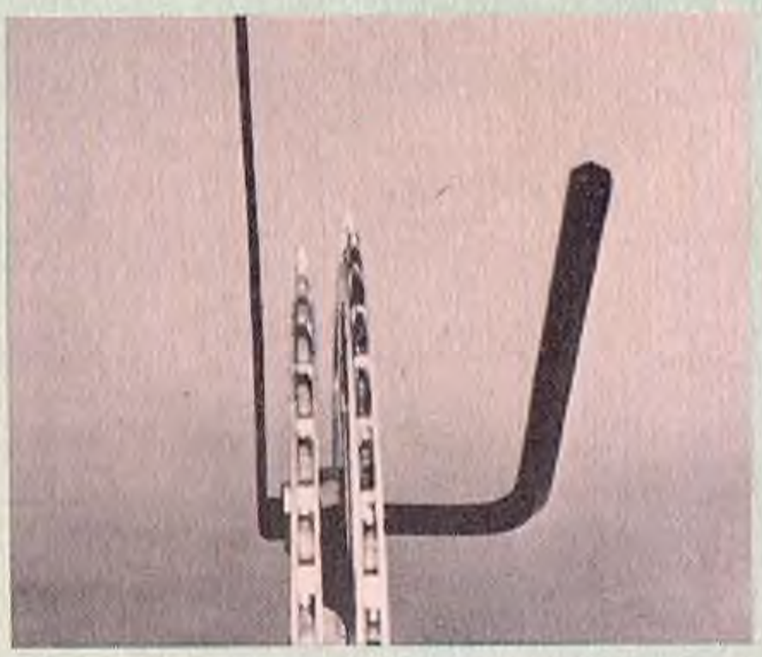




Paso 2: Inserte la herramienta extractora de cigüeñas dentro de la rosca de la tapa contra el polvo de la cigüeña y hágala girar totalmente dentro de la cigüeña. Asegúrese de que la sección trasera de la herramienta esté atornillada lo suficientemente para que la parte delantera de aquélla pueda quedar totalmente insertada. Con una llave ajustable, haga girar hacia la derecha la sección trasera del extractor de cigüeñas hasta que quede bien ajustado contra el extremo del eje. Aplique cuidadosamente a la llave una torsión hacia la derecha, un octavo de vuelta a la vez, hasta salirse la cigüeña del semieje. Si la cigüeña está muy apretada, empleando un martillo de cabeza redonda, golpee con fuerza varias veces el extremo de la cigüeña, después de cada vuelta de la herramienta. Quite la cigüeña. Quite la herramienta de la cigüeña y quite la otra cigüeña en el otro lado del semieje. Las fotos muestran una llave y un juego de cadenas Campagnolo, aunque también se puede utilizar una llave ajustable.



Paso 3: Quite el aro de retención del eje tal como se muestra, así como la taza ajustable. Si los cojinetes están flojos y no se encuentran dentro de un retén, tenga cuidado de recogerlos antes de que se caigan al suelo. El aro de retención y la taza ajustable se desatornillan hacia la izquierda. Quite los cojinetes y el eje, limpie el suspensor inferior del soporte y las pistas de la taza fija (lado derecho) con querosén. (Llegado este momento, considere la instalación de un juego de cojinetes y un eje de soporte inferior de tipo sellado para que nunca tenga usted que desarmar el conjunto de nuevo, a fin de prestarle servicio, al menos durante cinco o seis años).



Paso 4: Con la llave Allen y el soporte ranurado especial para tuercas, quite las tuercas del juego de cadena doble. Coloque los pernos de tamaño más largo que ha comprado. Añada las nuevas arandelas espaciadoras a los pernos que sobresalen de la corona central actual, coloque la pequeña tercera corona e instale y apriete los pernos de cabeza ranurada, utilizando de nuevo la herramienta ranurada y la llave Allen. La foto muestra un juego de cadena doble con las herramien-

(Continúa en la página 94)

Modernice su Vieja Minimoto

Una vieja motoneta siempre se puede convertir en una máquina nueva al par que en excelente

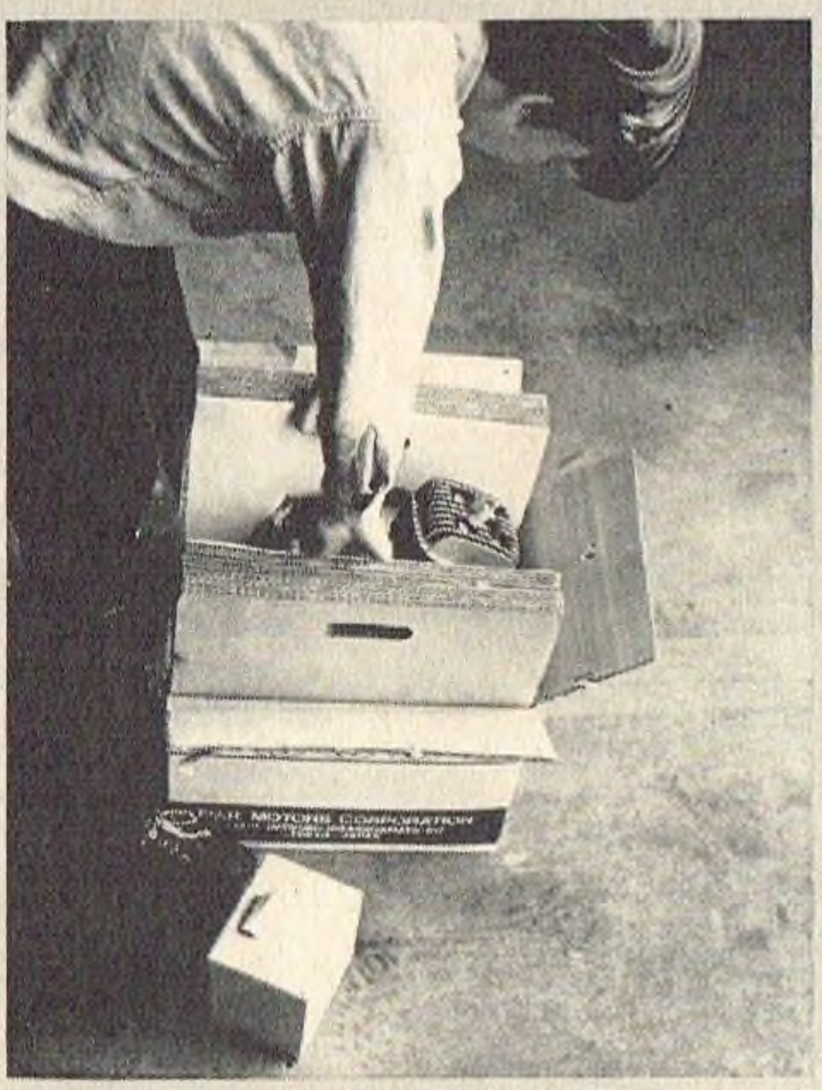
Por Doug Richmond

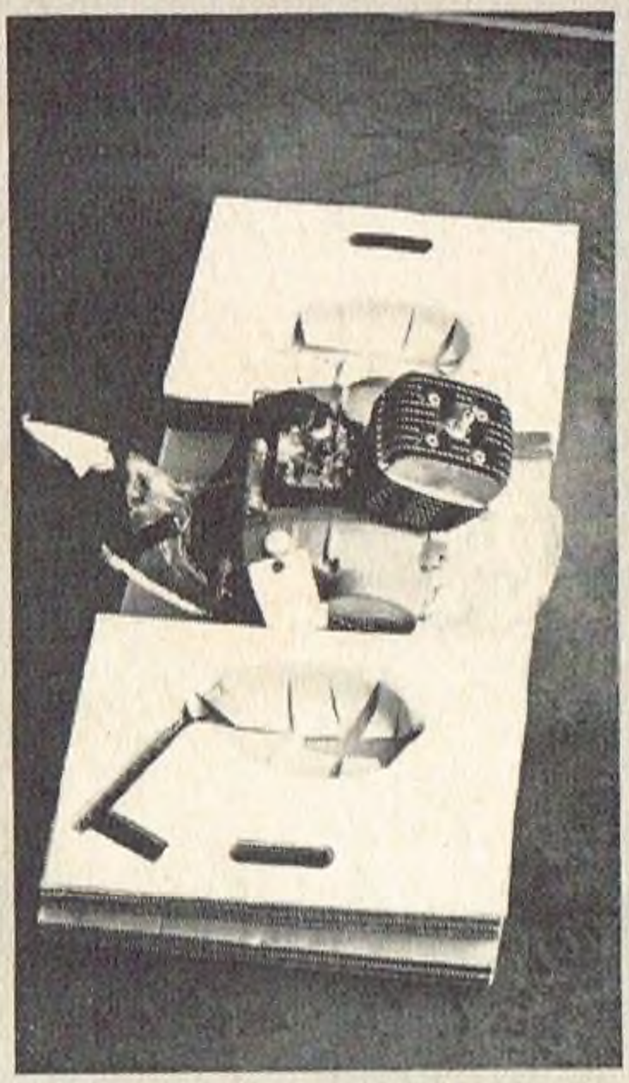
Fotos del autor

● DEBIDO A HABERSE desgastado sus motores o trenes de fuerza, hay un sinnúmero de motonetas relegadas al olvido en sótanos y garajes. Estos vehículos llevan transmisiones de convertidor de torsión plantas de fuerza de tipo industrial. Han dado lugar a tantos problemas que sus dueños creen que no vale la pena repararlas.

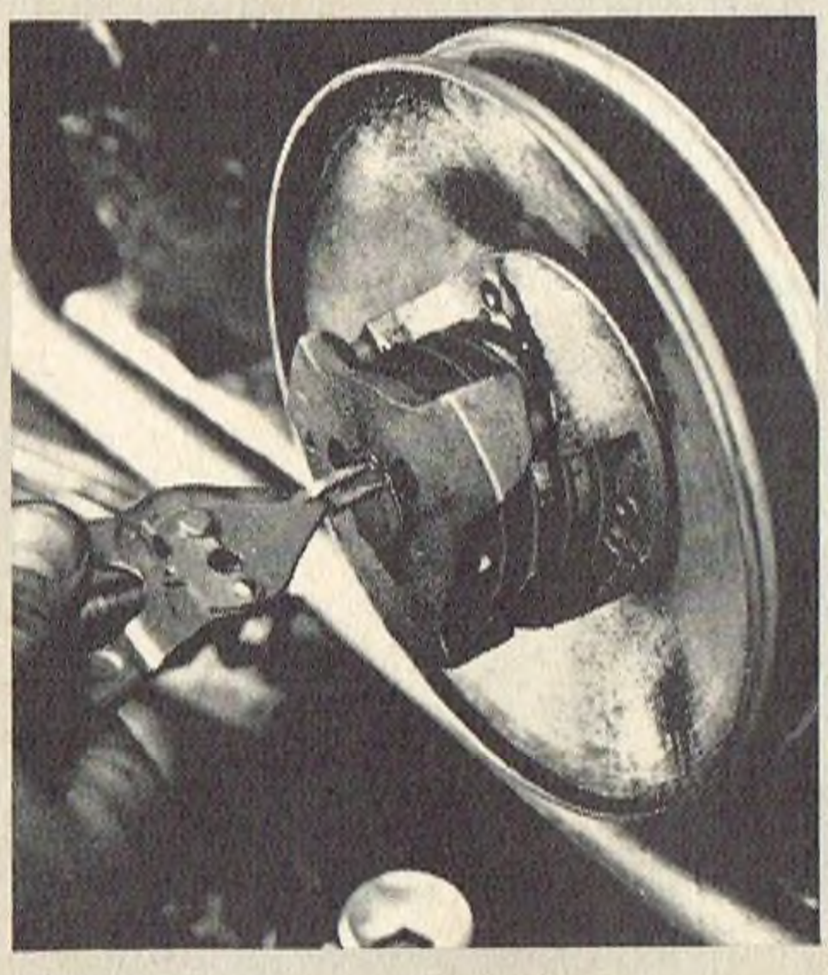
Casi todas estas viejas motonetas tienen chasis que se pueden aprovechar y sólo requerirían nuevos motores con transmisiones de tipo de motocicleta para transformarías en excelentes máquinas "nuevas". El problema en relación con esto radica en el montaje: Los motores de motocicletas se diseñan específicamente para instalarse en un chasis determinado y el colocar un motor en un bastidor diferente puede ser imposible. Sin embargo, recientemente la Pacific Basis Trading Co. (representantes de la Hodaka) presentó en el mercado el Fuji "Phoenix", un nuevo motor diseñado con sistema de montaje universal.

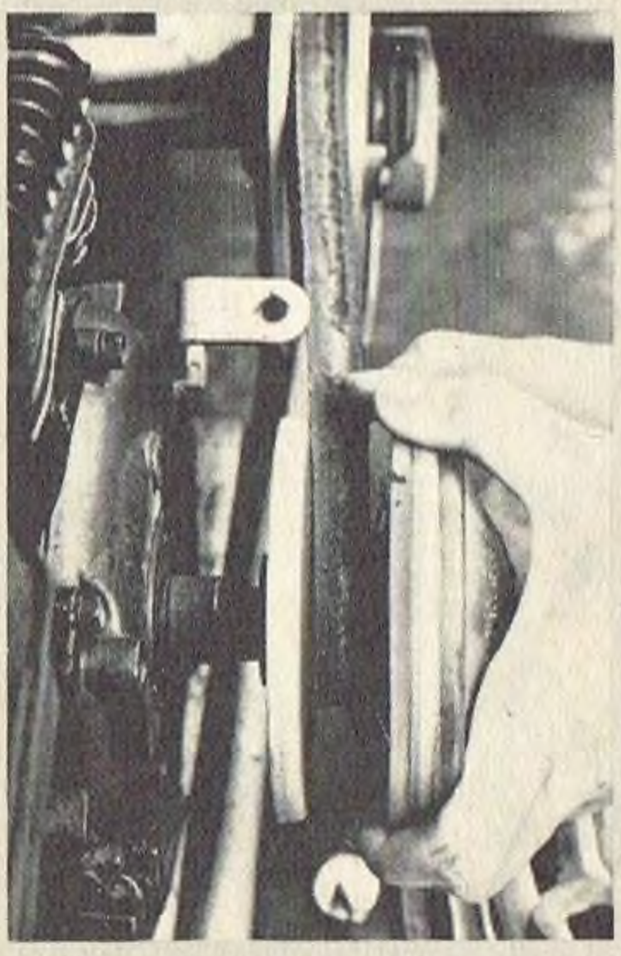
Compré un modelo Phoenix F480: un motor de 80 cc con una transmisión de cuatro velocidades; le añadí un silenciador Taylor Products Modelo 800 y lo instalé en el chasis de una motoneta Bonanza. Con la ayuda de un muchacho, tardé alrededor de ocho horas en la instalación. Aunque hay una gran variedad de diseños de motonetas, este chasis resulta bastante típico entre los modelos con bastidor de plataforma.



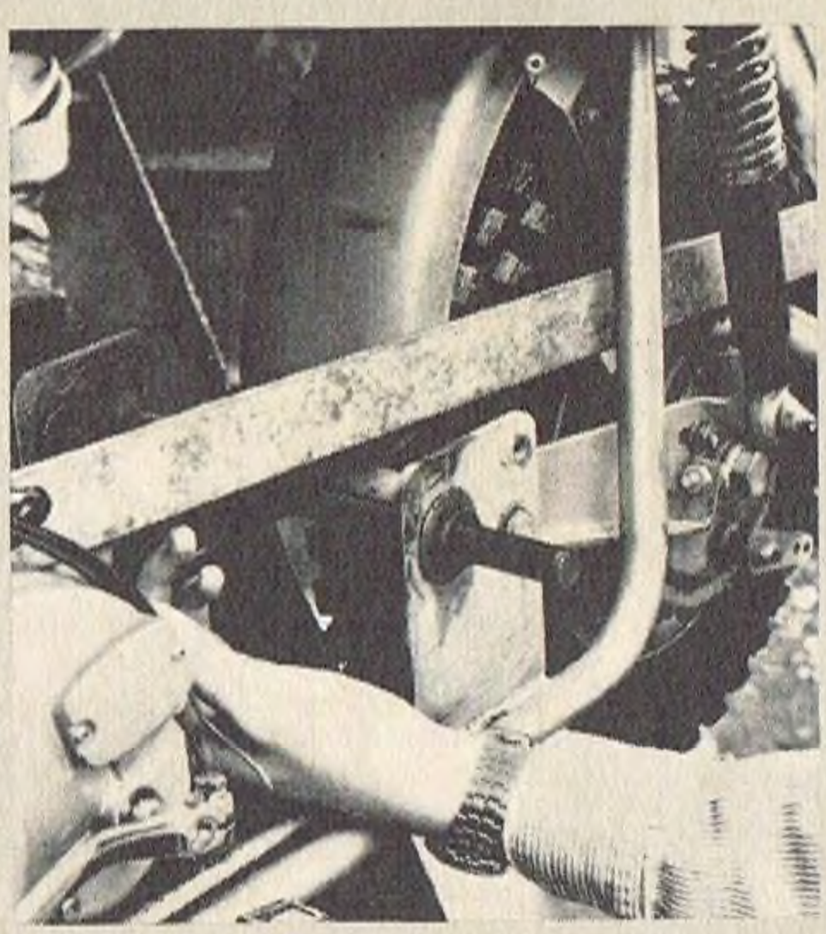


El Phoenix F 480 de la Hodaka es un nuevo motor que se adapta fácilmente a motonetas con bastidor de plataforma. La unidad de dos carreras y 80 cc viene completa con una transmisión de cuatro velocidades. Todo lo que hay que añadir es un silenciador y un sistema de escape e instalar éstos de manera apropiada para su máquina. El motor F480, que cuesta alrededor de 200 dólares en los Estados Unidos, más los costos de embarque y manipulación, pueden obtenerse en el local de cualquier distribuidor Hodaka. Para averiguar la dirección de éstos, escriba a: Hodoka Motorcycles, Box PM-327, Athena, Oregon, 97813.

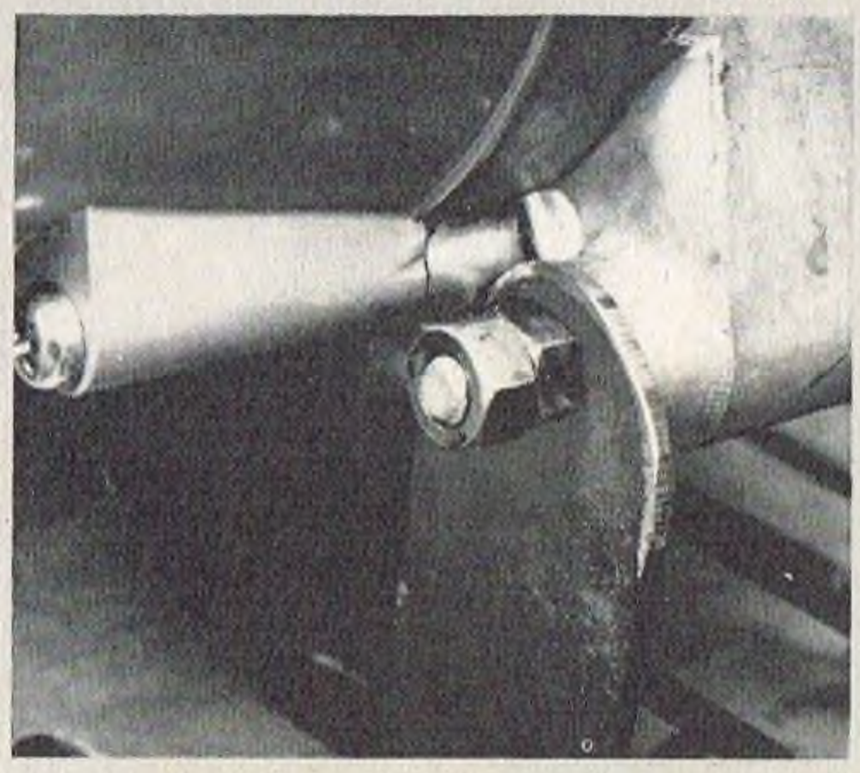




Quite el viejo motor del bastidor de la motoneta. A la extrema izquierda se prepara el convertidor de torsión para su desmontaje. Después de aflojar todos los herrajes y quitarlos, desmonte la unidad (izquierda). Limpie el bastidor y píntelo también si lo desea, antes de poner el nuevo motor.



Las monturas del motor se forman en una esmeriladora (izquierda) antes de instalar el nuevo motor. Alinee el nuevo motor antes de fijarlo en su lugar: Con la rueda trasera centrada en el bastidor, alinee las ruedas dentadas. Compruebe el claro de la cadena con una regla, tal como se muestra a la extrema izquierda. Deje un claro mínimo de 3/4" (1,90 cm) entre la cadena de mando y el travesaño oscilante.

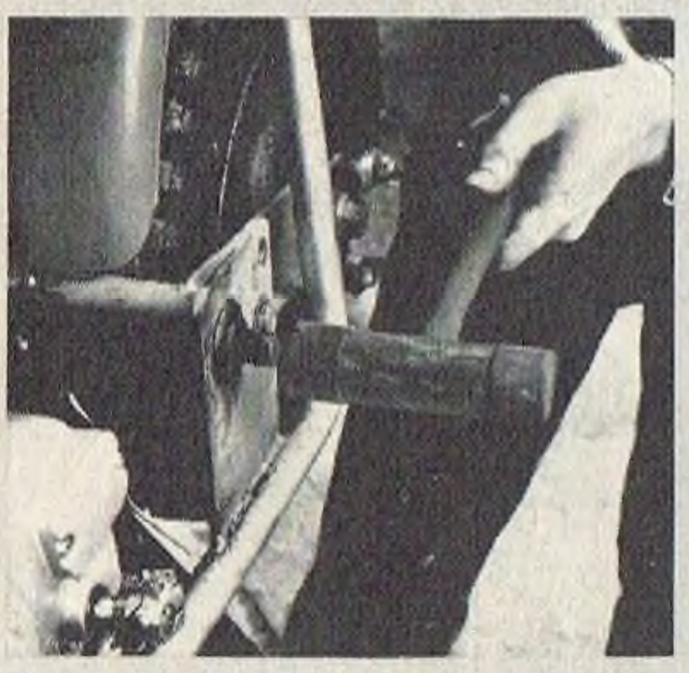


Es necesario redondear todos los bordes de la montura del motor (véase izquierda). También note el perno de montaje con dos tuercas. Los pernos de montaje del motor deben llevar dos tuercas o asegurarse con Loctite.

Se debe usar un filtro en el conducto de combustible (izquierda) de todas las motonetas, ya que éstas generalmente se abastecen de combustible que viene en latas, a menudo en condiciones poco propicias.

El tubo de escape se hizo de tubo de acero flexible (extrema izquierda). Hay que instalar el tubo de escape a lo largo de la parte superior del bastidor y nunca por debajo, donde sería fácil que sufriera daños.

Los eslabones de repuesto a menudo fallan debido a que se instalan en seco. A la izquierda se lubrican un eslabón maestro con un compuesto de Teflón y molfbdeno, antes de instalarse la cadena.



El viejo contraeje se puede dejar instalado en la motoneta; pero, si hay alguna posibilidad de que se use de nuevo, sáquelo con un martillo de cabeza blanda, tal como se muestra a la extrema izquierda.

Efectuada la conversión, la motoneta se encuentra lista para ser montada. Note que el tanque de combustible de 0,4 galón (1,51 litro) se asegura al bastidor con cinta plateada de conductos, práctica común en las motocicletas que se utilizan para carreras.

Con los motores de dos ciclos como el Phoenix, se obtiene un máximo de potencia mediante una cámara de expansión, uno de los generadores de ruido más grandes que haya creado el hombre. Pero lo que buscábamos era una máquina de funcionamiento silencioso y no una motoneta superrápida y ruidosa.

Si se encarga usted mismo del trabajo, la parte más difícil será la relacionada con el tubo de escape. Los talleres de silenciadores no saben qué hacer con escapes con un diámetro interior de 1¼" (3,175 cm). Solucionamos el problema utilizando un tubo de escape de acero flexible, el cual se puede obtener en tiendas de equipo industrial y de piezas de automóviles. Su única desventaja es que no es a prueba de filtraciones de aceite, aunque se sella automáticamente después de cierto tiempo de uso.

La mayoría de las motonetas tiene contraejes en que la entrada de fuerza se encuentra en un lado —usualmente el izquierdo— y la salida hacia la rueda dentada trasera en el otro lado. Al instalar una unidad Phoenix, se debe hacer todo lo posible por impedir que el contraeje sea un desperdicio de fuerza y un problema en cuanto a mantenimiento. Por lo general, la rueda trasera se puede invertir y la rueda dentada se puede instalar en el lado izquierdo.

De esta forma puede usted colocar el mecanismo del freno a la izquierda y posiblemente eliminar el freno trasero. Prefiero esto último y logro frenar la rueda trasera, cambiando a una baja velocidad del motor. ♦

Las Minicalculadoras, Más Inteligentes y Económicas

Por Ivan Berger

● TODO está aumentando de precio, excepto las calculadoras, cuyo precio está bajando de manera notable. Las calculadoras manuales, cuando aparecieron por primera vez, se vendían por alrededor de 400 dólares cada una, pero hoy cuestan apenas 16,95 dólares y hay rumores de que pronto aparecerán modelos de 10 dólares solamente.

Se trata, sin embargo, del precio mínimo posible. Ya ha sido superado el afán de producir una calculadora al menor costo posible y el objetivo que se persigue ahora es producir una calculadora lo más eficiente y práctica posible a un precio módico y al tamaño menor posible, sin impedir la activación de sus teclas. Aunque es probable que las calculadoras de tamaño reloj pulsera (las cuales ya se han diseñado y podrían construirse en la actualidad) son demasiado pequeñas para resultar prácticas, el modelo más pequeño de hoy puede tener dimensiones muy reducidas, sin merma alguna de su capacidad de cálculo.

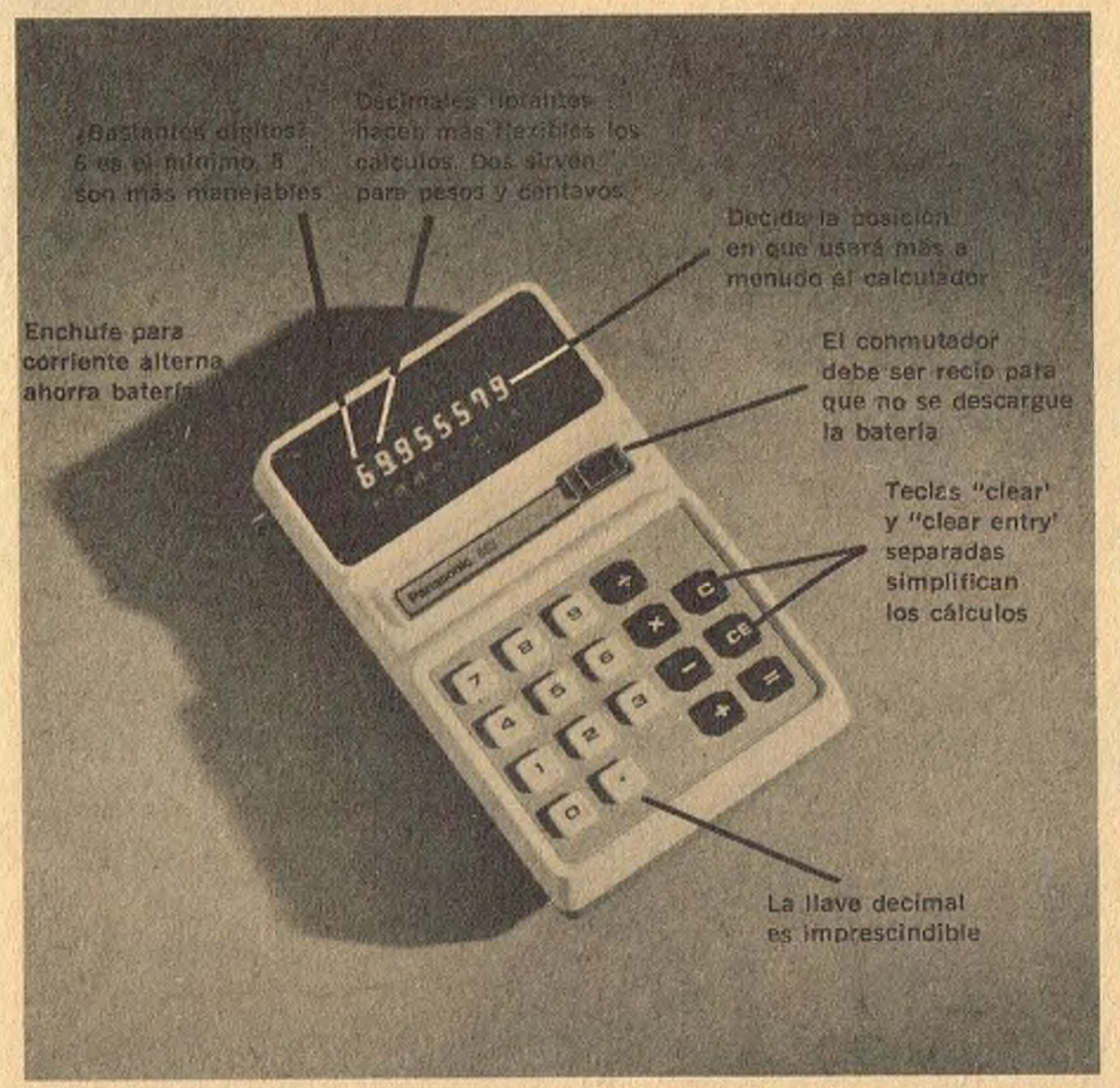
El modelo Sinclair Scientific que aparece en nuestra portada es un ejemplo típico. Aunque cuesta apenas 69,95 dólares, efectúa cálculos de trigonometría y logaritmos, así como las cuatro funciones usuales de estos aparatos (suma, resta, multiplicación y división), en un solo conjunto que mide apenas 4½ x 2 x 11/16" (11,43 x 5,08 x 1,74 cm). Y es esto lo que ofrece una regla de cálculo de 30 dólares, aun cuando una calculadora es mucho más exacta y tiene un tamaño mucho más conveniente. Si no necesita usted una regla de cálculo, puede obtener un modelo Sinclair de cuatro funciones y ocho dígitos del mismo tamaño por apenas 40 dólares, armado o en forma de piezas sueltas.

¿Pero cuántas operaciones de cálculo necesita uno? Más aún, necesita uno una calculadora, en realidad?

Si realiza usted todos los meses suficientes operaciones de aritmética (o si se equivoca con frecuencia cuando las realiza), probablemente necesita una calculadora, para ayudarlo a comprobar precios y costos por unidad al ir de compras, para que los saldos en su talonario de cheques salgan correctos o para comprobar la exactitud de las facturas que le entregan. Para un mínimo absoluto de cálculos, una unidad como el Novus de 16,95 dólares probablemente resulta apto. Su punto decimal se encuentra en dos lugares, para calcular, por ejemplo, dólares y centavos; y sus seis dígitos le permiten sumar, restar, multiplicar o dividir hasta 9999,99, probablemente más de lo que tiene uno en su cuenta corriente.

Pero si usa usted el aparato con regularidad, es posible que necesite algunas de las características adicionales, que ofrecen tales calculadoras como el modelo Panasonic 883 que se muestra a la izquierda. Por tener una **tecla de decimales,** por ejemplo, no tiene usted que marcar ceros para números redondos de cifras monetarias, además de que puede uno multiplicar decimales (al calcular porcentajes, por ejemplo), sin tener que recordar dónde ha de quedar el punto decimal en el resultado final.

Los decimales flotantes, que se encuentran ahora en la mayoría de las calculadoras manuales, muestran exactamente los dígitos después del punto decimal correspondiente a las cifras importantes que hay que mostrar, sin ceros finales. Los decimales flotantes

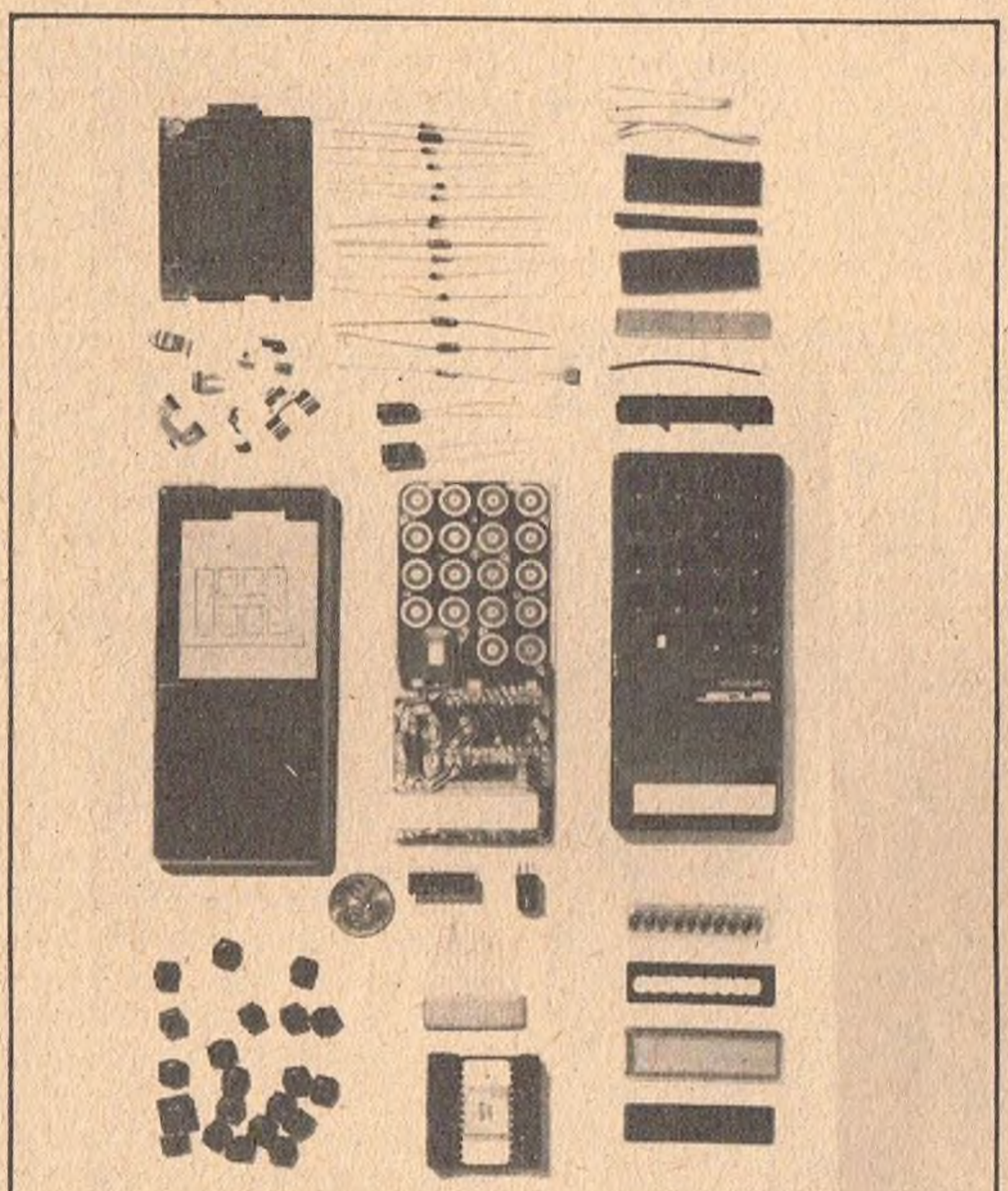


Todos los básicos son mostrados sobre este Panasonic de 70 dólares, modelo 883. Pero un similar Panasonic 840, ahora disponible, es más pequeño y más barato. Cuesta solamente 50 dólares

son muy prácticos, ya que se adaptan automáticamente a cada cálculo para un máximo de exactitud; pero como el no tener una posición fija para el punto decimal puede hacer que los cálculos de decimales fijos, como los de dólares y centavos, sean difíciles de leer, algunas calculadoras ofrecen también ajustes predeterminados de los puntos decimales. Estos ajustes incluyen los de dos lugares (para sumas y restas de dólares y centavos, por ejemplo), los de tres lugares (para multiplicar y dividir dólares y centavos), más un dígito adicional para redondear cifras correctamente y cinco lugares (cuando se requiere bastante exactitud). Algunas calculadoras **redondean** cifras, elevando el último dígito a un número inmediatamente mayor, si el siguiente dígito es de cinco o más, aunque la mayoría elimina cualquier cifra que no se adapte a su configuración.

La calculadora de menor precio, hasta el momento de entrar en prensa este trabajo, es el modelo Novus 650 ofrecido aquí, de 16,95 dólares, al cual le faltan algunas características deseables como es la tecla de puntos decimales

En este último caso, la mayoría de las calculadoras muestra los dígitos más altos e importantes, eliminando los dígitos menos importantes a la derecha de la cifra, generalmente con alguna indicación de que la respuesta que se muestra no es completa y dando a conocer el número de dígitos que se han eliminado antes del punto decimal). Esta indicación varía de un



La unidad Sinclair Cambridge viene armada, o en un juego de piezas sueltas que se arman entre sí en tres horas (no para principiantes) que cuesta 40 dólares en Estados Unidos. Tiene un tamaño idéntico al del modelo de la Sinclair Scientific, que se muestra en la portada

En el Casio Mini-Memory (derecha), hay características adicionales que resultan extraordinariamente prácticas en aplicaciones caseras

El ajuste "T" en este interruptor de conexión y desconexión en el modelo Casio controla la memoria. En casi todas las calculadoras con memoria se usa un interruptor separado para ésta.

aparato a otro, sin embargo; el modelo Sinclair Cambridge emite destellos, el Panasonic muestra apóstrofes que fácilmente se pasan por alto y el Casio muestra cualquier dígito restante, si oprime uno su tecla de excedencia.

El tablero de una calculadora debe ser lo suficientemente grande para poder verlo a una distancia conveniente y debe ser visible desde cualquier ángulo en que lo coloque uno: Hacia arriba cuando se sujeta con la mano y a aproximadamente 45° cuando se utiliza sobre un escritorio. Los modelos Sinclair Cambridge y Scientific, por ejemplo, son muy convenientes para usos manuales (puede usted sujetarlos y activarlos con la misma mano, pero resultan poco prácticos sobre un escritorio, debido a sus ángulos visuales limitados. Por otra parte como, el tablero del modelo Casio se encuentra hacia un lado del teclado, en vez de arriba, resulta más conveniente usarlo sobre un escritorio que sujetarlo con la mano, aun cuando su ángulo de proyección es lo suficientemente ancho para cualquier uso.

En casi todas las calculadoras se utilizan ahora signos de menos (—) delante de resultados negativos (en algunas calculadoras anteriores se mostraba el resultado de 4 menos 5 en forma de una hilera de nueves, en vez de —1). Pero algunos signos de menos son más fáciles de leer que otros: De las calculadoras que se muestran en estas páginas, por ejemplo, el modelo Panasonic lo muestra como un punto rojo por debajo y hacia la extrema izquierda del tablero, el modelo Kings Point lo muestra como un signo de menos a la extrema izquierda y sólo el Sinclair y el Casio lo muestran claramente como un signo de menos inmediatamente antes de las cifras.

Los tableros consumen la mayor parte de la fuerza en la calculadora, mucho más que los transistores que se encargan de los cálculos. Por lo tanto, están apareciendo algunas calculadoras que consumen menos fuerza, o sea, las de tableros de cristal líquido, cuyos dígitos se oscurecen o adquieren un color plateado en vez de prenderse. También son más fáciles de leer bajo una luz fuerte, pero son más difíciles de ver bajo una luz tenue y algunas personas experimentan dificultades viéndolas desde ciertos ángulos. Por lo tanto, si está usted interesado en tableros de cristal líquido, debido a que sus pilas duran más, pruebe los aparatos bajo una iluminación interior típica, antes de comprarlo.

Las **pilas** son muy importantes, claro está, en la selección de cualquier dispositivo portátil. Si se va a utilizar la calculadora en un solo lugar todo el tiempo o durante varias horas en cada lugar donde la lleve, tal vez prefiera un aparato de escritorio que funcione con corriente alterna y que tenga que enchufarse para que funcione, pero que ofrezca la ventaja de un tablero más grande y teclas más espaciadas entre sí. Si usa usted la calculadora frecuentemente en un solo lugar, aunque ocasionalmente tiene que llevársela consigo a otros lugares, es probable que le convenga más un modelo manual con pilas de carga repetida. Si viaja mucho, corriendo el riesgo de dejar el cargador en casa, utilice un modelo cuyas pilas se puedan cambiar cuando se agoten, especialmente si son pilas de un tipo fácil de encontrar, como las pilas de "transistores" de 9 voltios o las pilas AA (es más difícil encontrar las pilas AAA o de tipo de aparatos para sordos). Hasta las pilas de tipo desechable, sin embargo, a menudo tienen un receptáculo para un suministro de fuerza optativo, de manera que se puede preservar la vida útil de las pilas, haciendo funcionar los aparatos con la corriente alterna de la casa o con la corriente de la batería del automóvil cada vez que sea esto posible.

El **teclado** es también importante. Las teclas en sí deben resultar cómodas para los dedos y proporcionar alguna indicación de que uno las ha oprimido lo suficiente para insertarlas

bien. Favorecemos los teclados que producen chasquidos cuando se oprimen las teclas, pero hemos sabido que unas teclas pueden producir chasquidos sin hacer ningún registro, si se oprime su lado, en vez de su parte superior; por eso conviene comprobar todas las teclas antes de comprar el aparato. Asegúrese también de que no haya teclas que se atasquen y que la calculadora no resgistre un número dos veces, si accidentalmente se oprime una tecla con tal rapidez que sus contactos rebotan. Las teclas deben ser lo suficientemente grandes para asentarse con facilidad y estar lo suficientemente separadas entre sí para reducir a un mínimo la posibilidad de oprimir una tecla incorrecta.

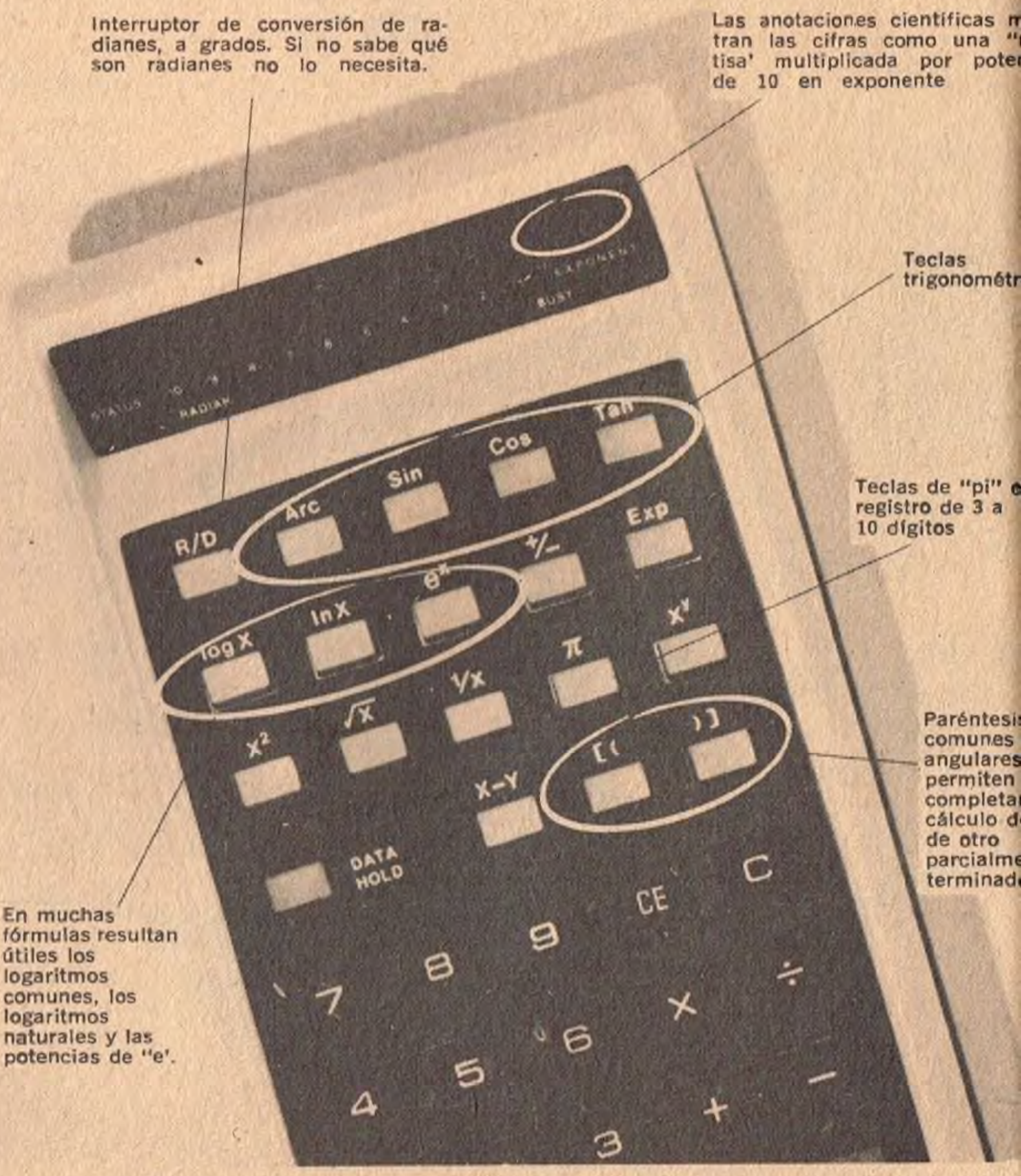
Basta echarle un vistazo al teclado para determinar si tiene teclas algebraicas o aritméticas. Los teclados algebraicos, con teclas separadas para el +, el — y el =, permiten hacer las sumas y las restas exactamente como se escriben a mano. Los teclados aritméticos, que se pueden reconocer por sus teclas de + = y — =, requieren una secuencia diferente: se oprime la tecla + = **después** de los números positivos y se oprime la tecla de — = después de todos los números negativos o los números que se han de restar (la multiplicación y la división son iguales para ambos sistemas de teclas). Aunque el sistema algebraico es más natural, la mayoría de las personas aprende rápidamente a usar el sistema aritmético. El único problema ocurre cuando cambia uno de una calculadora a otra; por lo tanto, si compra usted más de un aparato, tanto para su familia como para negocio, asegúrese de que todos tengan el mismo sistema de teclas.

Una tecla para "borrar" es una necesidad y una tecla separada para "borrar registros" es una gran conveniencia, si hace usted cálculos largos. La tecla para borrar borra todo el cálculo y reajusta el aparato a cero, lo que resulta práctico si descubre usted que se ha equivocado con el cálculo o se ha cometido un error anterior. La tecla para borrar registros sólo borra el último registro efectuado, por lo que se puede corregir eso sin alterar todos los pasos correctos que se han dado antes. Algunas calculadoras tienen una sola tecla que combina las dos funciones: la primera carrera de la tecla borra el último registro y la segunda carrera borra todo el cálculo; probablemente esto sea casi tan conveniente.

Para cálculos comunes de **porcentajes,** tales como descuentos, propinas e impuestos, muchas calculadoras tienen teclas de porcentajes que automáticamente ajustan el punto decimal según se requiere.

La **memoria** y la **memoria constante** son características útiles que ofrecen muchas calculadoras de precio mediano. La memoria constante permite multiplicar o dividir repetidamente por el mismo número, sin tener que registrarlo cada vez (y a menudo permite sumar o restarlo repetidamente también). Un interruptor o botón K indica que el aparato tiene una memoria constante, aunque muchas calculadoras sin este interruptor todavía tienen una memoria constante de tipo integrante (por ejemplo, el modelo Sinclair, el Panasonic y el Casio). En aparatos semejantes, una vez que se multiplica un número por la constante deseada, todo lo que tiene uno que hacer para multiplicar otro número por la constante es registrar este número y el signo de =. (También puede usted sacarle el cuadrado a un número en una unidad de memoria constante, registrando el número, el X y el signo d =).

La **memoria acumulativa** que se muestra en el aparato Casio es algo menos común. Automáticamente suma todos los totales de una serie de cálculos intermedios: Cada vez que se oprime la tecla de "igual", se suma ese resultado a lo que se encuentre en la memoria. Una aplicación típica sería en la preparación de facturas: multiplique una docena de manzanas a 12 centavos de dólar cada una (Dls. 1,44) y 16 almejas a Dls. 1,25 la docena (Dls.



Las calculadoras científicas son instrumentos especializados, pero sus precios están bajando gradualmente. Este modelo Kings Point SC-40 cuesta 150 dólares en los Estados Unidos. El modelo Sinclair Scientific, en la portada, es menos práctico, pero vale solamente 69,95 dólares

1.666. . .) y todo lo que tiene usted que hacer es oprimir el botón del total botón T en el modelo Casio) para obtener el total de la factura; Dls. 3,1066. . . o Dls. 3,11. En algunas unidades, incluyendo la Casio, si cierra usted el acumulador, todavía puede sacar un total y utilizar su contenido, aun cuando no se añadirán totales adicionales a la memoria. Para restar un total del acumulador, por lo general hay una tecla roja del signo =.

Una **memoria de un sola tecla** tiene una sola M que cumple dos funciones: al oprimirla mientras hay un número exhibiéndose, la memoria se borra y luego registra ese número; al oprimirse después de registrarse una tecla de + o de X, por ejemplo, hace aparecer el número recordado en el tablero.

Las **memorias de control total** tienen teclas con los rótuluos M+, M—, MR y a veces MC. Al oprimir la primera de esas teclas, se suma el número en el tablero a la memoria; al oprimir la segunda tecla, se resta el número exhibido del total memorizado; al oprimir la tecla MR, se hace aparecer el total en el tablero y la tecla MC borra la memoria. La memoria de control total puede registrar constantes, resultados intermedios, totales acumulativos o cualquier otro número. Es posible que algunas calculadoras de tipo de escritorio tengan más de una memoria semejante.

Las **memorias de recuentos de artículos** son menos comunes y se usan principalmente para tales tareas como la preparación de facturas. En el ejemplo dado para la memoria acumulativa, un modelo de recuento de artículos hubiera sumado las 12 manzanas y las 16 almejas para presentar 28 artículos.

Las **calculadoras de impresión** no se usan mucho en casas, ya que funcionan con mayor lentitud que las unidades de tipo de tablero, son más grandes (con la excepción del modelo de bolsillo Canon) y cuestan más (alrededor de 150 dólares cada una). Pero para los contadores u otros que necesitan un registro impreso de sus cálculos, estas unidades de impresión son muy valiosas.

No todas las calculadoras, claro está, han sido concebidas para usos caseros. De hecho, son más los modelos que se fabrican para aplicaciones científicas o comerciales. Los tipos científicos llamados a menudo "reglas de cálculo electrónico", ofrecen varias características que no tienen las calculadoras caseras, o que éstas no necesitan. Casi todos los modelos científicos tienen teclas para la **raíz cuadrada,** pero esa tecla de por sí no las convierten en "reglas de cálculo", aunque a veces los vendedores tratan de convencerlo a uno de que es así. Para aplicaciones científicas, una calculadora generalmente necesita teclas para tales funciones trigonométricas como la determinación de senos y tangentes y para cálculos que utilizan tanto logaritmos comunes (base 10) como logaritmos naturales (base E). Como el pi se presenta frecuentemente en muchas fórmulas, una tecla que lo registra con un solo movimiento le puede ahorrar a uno el trabajo de registrarlo y recordar hasta 10 dígitos (3.1415926654) cada vez que lo necesita.

La anotación científica aumenta grandemente el alcance de una calculadora. Dividiendo un número en dígitos significativos y potencias de 10, puede uno acortar una cifra como 1.000,000.000 a 1x109, lo que le proporciona a una calculadora con dos exponentes (para mostrar potencias de 10) una capacidad para mostrar números que de otra forma requerirían 100 dígitos o más, en caso de escribirse totalmente. Algunas calculadoras le ofrecen a uno la alternativa de registrar los números de manera convencional o de acuerdo con anotaciones científicas; otras (generalmente sin permitir sólo registros de anotaciones una tecla de punto decimal) pueden permitir sólo registros de anotaciones científicas, por lo que resultan mucho menos útiles para cálculos comunes y corrientes.

Se utilizan radianes en vez de grados para especificar ángulos en muchas fórmulas científicas, por lo que las calculadoras científicas a menudo tienen interruptores para adaptar sus funciones trigonométricas a grados o radianes (como en el modelo Kings Point que se muestra en estas páginas) o para la conversión de grados a radianes o viceversa.

Las calculadoras científicas con registros algebraicos a menudo tienen teclas de paréntesis comunes y paréntesis angulares para poder efectuar un cálculo dentro de otro, como $[(3 \times 2) + (3 \div 4)] \div [(7 \times 5) - (5 \times 4)] = 0{,}45$. Algunas utilizan anotaciones polacas o anotaciones polacas inversas (los aparatos que tienen esto cuentan con una tecla que lleva el rótulo de "registro".

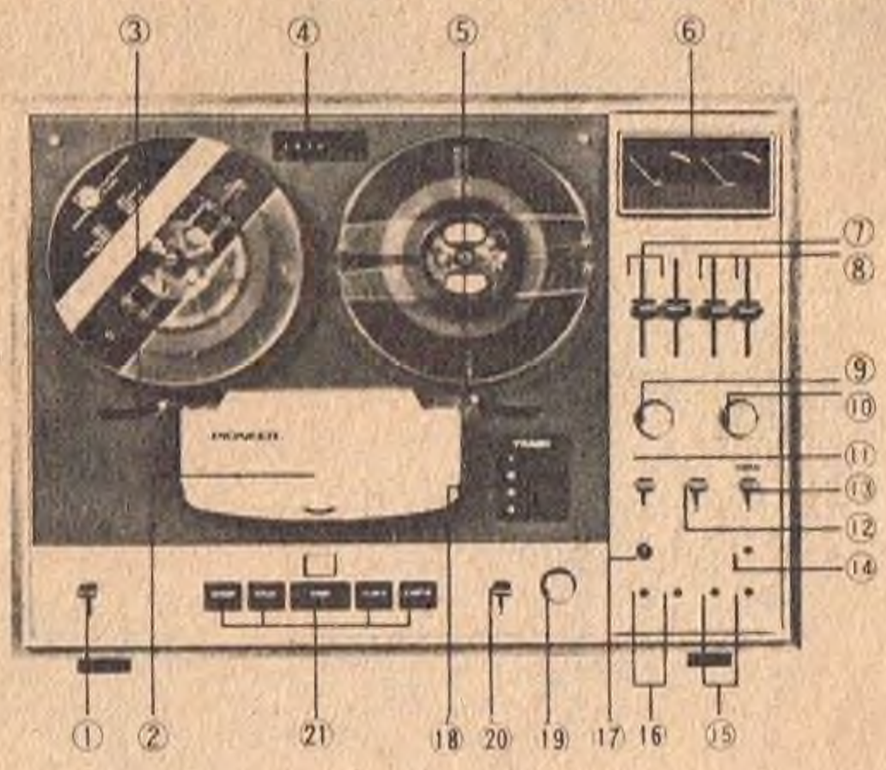
(Continúa en la página 90)

Una calculadora que es posible programar para hacer una serie de operaciones automáticamente es la unidad Hewlett Packard HP-65, que vale 795 dólares. También se pueden obtener 950 programas listos a usar en este magnífico aparato

Las calculadoras comerciales son de una similar complejidad que las científicas, pero están ya programadas, al venderse para cálculos comerciales típicos, como el modelo HP-70 de Hewlett Packard, que se ve aquí hacia la izquierda

Conozca LA ALTA FIDELIDAD

La tornamesa y el sintonizador son fuentes de sonido "pasivos", pueden reproducir solamente los sonidos grabados o transmitidos comercialmente. Los equipos de cinta magnetofónica, con excepción de los llamados tocacintas, hacen que el oyente pueda participar "activamente" en la selección y creación de programas



Modelo T-8800

① Palanca de pausa
② Cubierta de los cabezales
③ Brazo de tensión
④ Indicador de programa en dígitos
⑤ Brazo de tensión
⑥ Indicador de nivel
⑦ Manija de control del nivel de grabación (Línea)
⑧ Manija de control del nivel de grabación (Mic)
⑨ Interruptor de modo
⑩ Manija de control de nivel de reproducción
⑪ Interruptor selector de entrada
⑫ Interruptor monitor
⑬ Interruptor de energía
⑭ Jack para auriculares
⑮ Jacks para micrófono
⑯ Jacks de entrada
⑰ Interruptor selector de polarización
⑱ Indicador de pista
⑲ Interruptor de ciclo (Sensor)
⑳ Interruptor selector de velocidades
㉑ Botones de función

EQUIPOS DE CINTA MAGNETOFONICA

De acuerdo con el tipo de cinta magnética usada, estos equipos pueden ser del tipo de carrete, cassette o cartucho. La cinta de grabación en sí es básicamente la misma para los tres tipos y también lo son las funciones esenciales de los decks. La cinta magnética consiste en una delgada película de poliéster o acetato (15 a 35 micrones) con una capa de finas partículas de óxido de hierro cristalizado impregnadas de un adhesivo. Estas partículas de óxido de hierro pueden ser magnetizadas en un campo magnético y retendrán este magnetismo.

PROCESO DE GRABACION Y REPRODUCCION

El proceso de grabación es como sigue: Las señales eléctricas suministradas por una fuente de sonido son amplificadas y luego aplicadas a la bobina de un pequeño electromagneto llamado "cabezal de grabación". Este produce un campo magnético, que alterna de acuerdo con el ritmo e intensidad del sonido, alrededor de una diminuta abertura entre los dos polos del magneto. Como la cinta pasa por el cabezal de grabación, sus partículos de óxido de hierro se magnetizan mediante la alternación del campo magnético. De este modo, el sonido es grabado en la cinta en forma de magnetismo.

Para reproducir el contenido, se emplea el proceso inverso. La cinta pasa por el llamado cabezal de reproducción —otro electromagneto pequeño de estructura similar a la del cabezal de grabación— induce una pequeña corriente alterna en la bobina del magneto. Como esta corriente tiene la misma información de sonido que la señal original — con tal que la velocidad de grabación y reproducción de la cinta sea la misma, ésta puede ser amplificada y usada para activar un altoparlante.

Fig. 4-1 ESQUEMA DE UNA CINTA GRABADA

Fig. 4-2 ESTRUCTURA DE UN CABEZAL

SISTEMA DOLBY

El siseo es algo inherente a la cinta. Varios intentos se efectuaron para eliminar este ruido. El sujeto ha tomado mayor importancia como resultado de la mejora de la calidad del sonido de las grabadoras de cinta.

Cuando la música es "fortísimo", el ruido es imperceptible. Sin embargo, cuando la música es "pianísimo la diferencia de nivel entre la música y el ruido disminuye y el ruido se hace más notorio.

Para resolver este problema, el nivel de grabación se eleva automáticamente cuando el nivel (pianísimo) es más bajo que el nivel de siseo de la cinta o el generado por el mismo deck de cinta, y el nivel de reproducción es suprimido para cancelar el aumento del nivel durante la grabación. De este modo, se mantiene invariable la música y es suprimido sólo el nivel de ruido. Este método de compresión/expansión es muy empleado en las grabadoras de cinta.

El sistema Dolby también emplea el método de compresión/expansión. La característica distintiva del sistema Dolby es la siguiente: Mientras que el sistema convencional suprime y expande el nivel a una relación fija, el sistema Dolby lo hace a una relación que varía proporcionalmente con el nivel de la señal de entrada (ver figura siguiente) y el efecto comienza cuando el ruido excede el alcance medio donde éste es más ofensivo. En una grabadora de cinta actual, se puede conectar una unidad del sistema Dolby entre el deck de cinta y el amplificador.

Sistema Dolby mejora relación señal/ruido en medio y alto alcance de frecuenc

PISTAS

Las primeras grabadoras, construidas durante y después de la Segunda Guerra Mundial, usaban todo el ancho de la cinta para una sola pasada. Más tarde, como los componentes de la grabadora, cinta y técnicas mejoraron, el ancho de la cinta fue dividido en dos

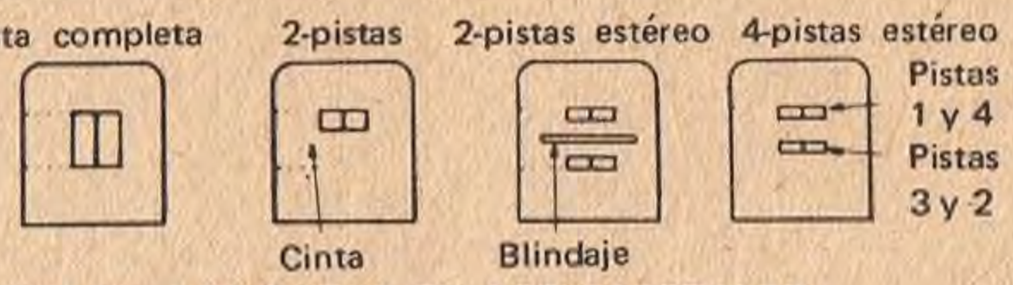


Fig. 4-3 POSICION DE LAS PISTAS EN LOS CABEZALES

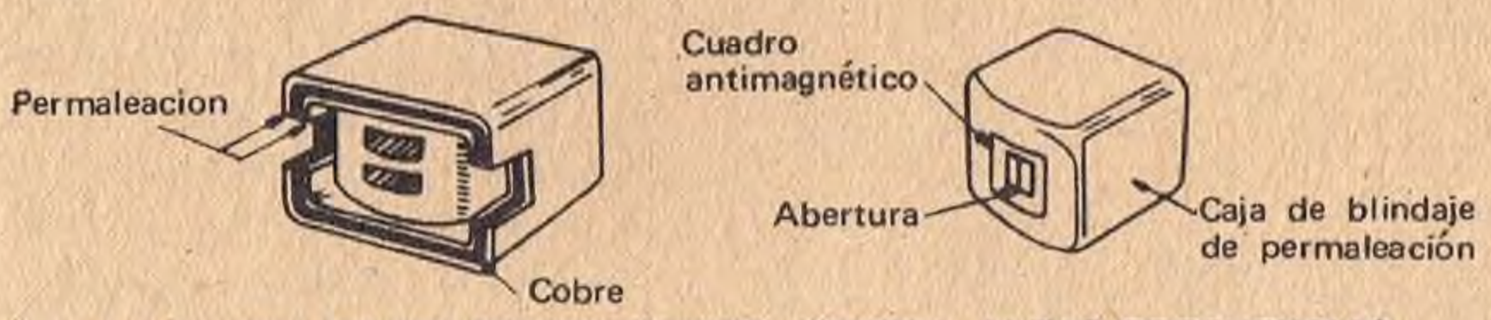


Fig. 4-4 BLINDAJES DE PERMALEACION CONTRA ALTAS FRECUENCIAS

y luego en cuatro "pistas". Esto economiza cinta y además permite almacenar dos (o incluso cuatro) canales estéreo en la cinta. Las grabadoras de cinta estereofónica más modernas para amateurs son modelos de cuatro pistas, mientras que en las grabadoras y reproductoras de cartucho el mismo ancho de cinta es dividido en ocho pistas.

VELOCIDADES DE LA CINTA

Otra tendencia en el diseño de las grabadoras de cinta es obtener velocidades cada vez más bajas. Todos los deck de estudios profesionales transportan la cinta a 19 ó a 9,5 cm/seg.: la mayoría de las grabadoras para aficionados ofrecen una selección entre 9,5 y 4,75 cm/seg. y muchas veces menos. Los tocacintas de cartucho giran a 9,5 cm/seg. mientras que la cinta de los cassettes es transportada a 4,75 cm/seg. Esto explica el porqué el tiempo de grabación de las cintas de cassette es más largo.

La velocidad de la cinta es de vital importancia en la calidad del sonido, especialmente en el rango de sonidos altos, porque la respuesta de frecuencia más alta de una grabadora está directa y matemáticamente relacionada con la velocidad de la cinta y el ancho de la abertura de sus cabezales de grabación y reproducción. Cuanto más alta sea la velocidad y más estrecha la abertura, la respuesta de alta frecuencia será mejor. La mayoría de los aficionados al hi-fi con grabadoras de cinta de carrete prefieren la mayor velocidad posible para las grabaciones que ellos consideran importantes. Recientes avances en la tecnología de cabezales de grabación han hecho posible la fabricación de cabezales con abertura ultra estrecha de forma que ahora se puede obtener una excelente respuesta de frecuencia hasta los límites del alcance de sonidos audibles aun a la mínima velocidad de cinta.

La velocidad de la cinta está, por supuesto, directamente relacionada con el tiempo de grabación. La tabla de la página 32 muestra los tiempos de grabación (por pista y por pista de retorno) de las cintas comunes tipo carrete a 19 cm/seg. de velocidad de grabación. Este tiempo es el doble si la velocidad es 9,50 cm/seg. y cuatro veces más si es 4,75 cm/seg.

TIPO	BASE	ESPESOR (μ)	LONGITUD (m)	LONGITUD (pies)	TIEMPO DE GRABACION (min)	
					UNA VIA	AMBAS VIAS
Estándard 100	Acetato	52	370	1200	32	64
"	Poliéster	"	"	"	"	"
Bajo ruido alta salida 100	Acetato	"	"	"	"	"
"	Poliéster	"	"	"	"	"
Larga duración 150	Acetato	35	550	1800	48	96
"	Poliéster	"	"	"	"	"
Doble duración		25	740	2400	64	128
Triple duración		20	1100	3600	96	192

CALIDAD DE LA CINTA

La calidad de la cinta es tan importante como el mismo equipo estereofónico. Una cinta de mala calidad desgasta su grabadora prematuramente. Muchas de las exigencias sobre la calidad de las cintas son obvias: no debe romperse ni estirarse fácilmente, sus bordes no debe romperse ni estirarse fácilmente, sus bordes no deben deformarse, y su base debe mantener su tensión y flexibilidad por muchos años. Además, la emulsión no debe separarse de la base ni desgastarse porque obstruiría los cabezales y el paso de la cinta y causaría "desenergetización", es decir, vacíos en el sonido. Como la cinta toca continuamente los cabezales de grabación y reproducción, su superficie debe ser lo más lisa posible para asegurar un largo servicio. Además, se requieren otras características eléctricas de la cinta, su alcance dinámico, respuesta de frecuencia y ausencia de ruidos.

CINTAS DE BAJO-RUIDO Y GRAN SALIDA

Recientemente salió al mercado una nueva variedad de cintas. Estas cintas llamadas de "bajo ruido y gran densidad de partículas magnéticas y por lo tanto un alcance dinámico más amplio — estas cintas pueden grabar y reproducir un mayor alcance de intensidades sonoras desde un chasquido hasta un rugido. Para aprovechar todas estas ventajas, sin embargo, la grabadora debe tener una provisión especial y una "corriente de polarización" ajustable o conmutable.

(Las señales de audiofrecuencia nunca se graban en la cinta tal como son: la cinta desarrolla sus óptimas características sólo después de haber sido "cebada" con una corriente de polarización generalmente aplicada a través de los los cabezales juntamente con la audioseñal, es diferente para las cintas ordinarias y para las de poco ruido y gran salida).

CINTA DE CROMO

La cinta de cromo se caracteriza con la cinta ferrosa convencional. La cinta de cromo ya está siendo usada para grabar señales de video. Para su uso en audio, es prometedor en las cintas

TIPO	BASE	ESPESOR (μ)	LONGITUD (m)	LONGITUD (pies)	TIEMPO DE GRABACION (min) UNA VIA	TIEMPO DE GRABACION (min) AMBAS VIAS
C-30	Poliéster	18	45	150	15	30
C-60	"	18	90	300	30	60
C-90	"	13	135	450	45	90
C-120	"	9	180	600	60	120

de cassete ya que mejora la calidad tonal de estas cintas(pistas estrechas y baja velocidad) a un nivel superior al de las de carrete abierto.

Para la mebrana magnética que graba las señales de voz o música, generalmente se usa un óxido ferroso como el Fe^2O^3. Para la nueva cinta que presentamos aquí, se usa dióxido de cromo (C^rO^2). Las finas partículas de dióxido de cromo mejoran grandemente las características de la cinta tanto en la fuerza coercitiva como en la densidad de flujo residual.

Como la resistencia eléctrica de las partículas de dióxido de cromo es pequeña, la nueva cinta no almacena carga eléctrica que podría causar un avance inestable de la cinta y esta no atrae polvo que podría causar vacíos en el sonido.

Antes de hablar de los factores que determinan la calidad de los equipos de cinta, veamos brevemente los muchos y diferentes tipos que se encuentran en el mercado. Ya hicimos una distinción entre los tipos de carrete, cartucho y cassette. Cada grupo se subdivide en "decks de cinta", "grabadora" y "tocacintas".

DIFERENCIA ENTRE DECK, GRABADORA, TOCACINTAS

Un deck de cinta — más comunmente usado en los equipos hi-fi consta del transportador de cinta y de los preamplificadores de grabación y reproducción pero no de amplificadores de potencia ni de altoparlantes. Un deck de cinta puede grabar a través de los micrófonos o de un sintonizador o amplificador, y reproducir también vía un amplificador externo y un sistema de altoparlantes.

Una grabadora tiene además su propio amplificador de potencia y altoparlante. Puede ser usada como una unidad completa para grabación y reproducción. En esta clase se encuentran la mayoría de los equipos portátiles como también algunas unidades independientes del hogar.

Un tocacintas, finalmente, es un deck de cinta menos el equipo de grabación, es decir, que solo puede tocar cintas pregrabadas. La mayoría de los equipos de cinta en cartucho entran en esta clase porque los cartuchos de cinta estereofónicos son vendidos principalmente con música pregrabada comercialmente.

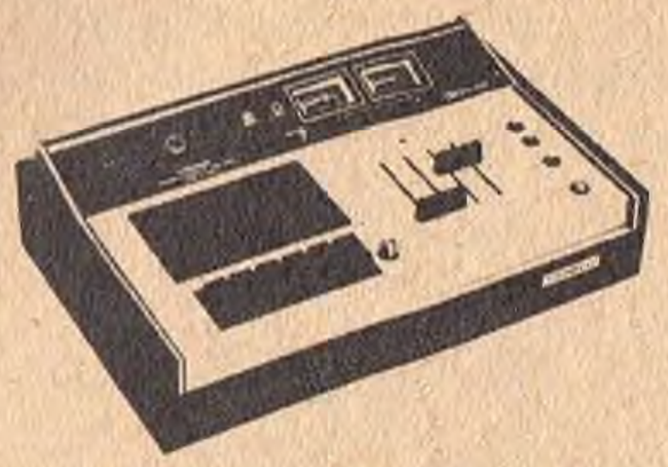
Hay, sin embargo, muchos decks de cartucho equipados para grabar y reproducir cartuchos de 8 pistas 4 canales ("CUADROFONICOS") y tocacintas que sirven como fuente de sonido para los sistemas de cuatro canales (ej. el modelo QT-2100 de Pioneer).

DIFERENCIA ENTRE CARRETE, CASSETTE, CARTUCHO

La elección entre carrete, cassette y cartucho se ha convertido más que nada en un problema de preferencias personales. Hasta hace pocos años, ningún aficionado perteneciente a la "elite" del hi-fi se hubiese acercado a una grabadora-cassette, considerándola como una baratija para amateurs. La última generación de equipos de cassette ha hecho que muchos adoradores del carrete se retracten, porque proporcionan, a pesar de su baja velocidad y estrecho ancho de pista, un sonido respetable además de fácil instalación y extracción de la cinta. Esto se hizo posible gracias al desarrollo de sistemas impulsores de precisión, cabezales de abertura ultra-estrecha y mejores cintas de grabación. Los decks de cassette pueden ser especialmente recomendados a los aficionados, del Hi-Fi que prefieren tener su música de un modo más fácil y para los que no significa nada que la cinta de cassette no pueda ser editada, es decir, cortada y empalmada. La mayor desventaja de una cinta de cassette es su corta vida, porque la cinta estrecha y delgada se desgasta más rápidamente que la más ancha de carrete.

Los deck de cartucho para equipos de alta fidelidad deben su popularidad a su operación fácil y totalmente automática y a su amplio uso en los tocacintas estereofónicas para automóviles que usan los mismos cartuchos de cinta. La mayoría de los cartuchos están grabados en ocho pistas. Como una pista corresponde a un canal estéreo, un cartucho contiene cuatro programas estéreo (o dos programas de 4 canales). La cinta está bobinada en un lazo sin fin que gira y gira. En un punto, hay una capa metálica como interruptor la cual al pasar por el cabezal activa un relé conmutador. Esto hace que el cabezal baje un espacio (el ancho de una pista) de forma que pueda reproducir el siguiente programa. Además de su gran comodidad, la cinta en cartucho tiene la ventaja de marchar a 9,5 cm/seg., dos veces la velocidad de los cassettes, y puede desarrollar una mejor respuesta de frecuencias de alto alcance (lo cual no siempre es verdad, sin embargo). Además, existe una gran variedad de música popular y jazz en cartuchos pregrabados comercialmente.

A pesar de los adelantos hechos por los equipos de cassete y cartucho, el deck de carretes de cinta es todavía el instrumento de grabación y reproducción más común, más versátil, más conveniente (aunque más caro) para los aficionados al hi-fi. Y es este deck estéreo el que será examinado en los siguientes párrafos, aunque también examinaremos los principios aplicados a los equipos de cassette y cartucho.



Modelo CT-4141

Cassette de cinta compacto

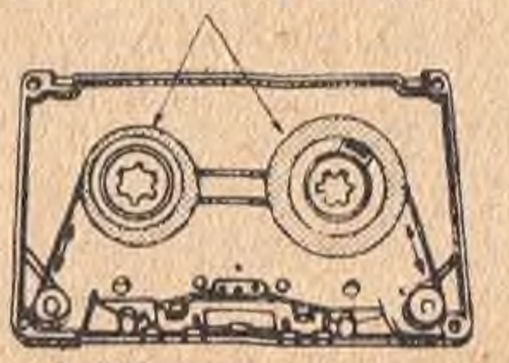


Fig. 4-5 ESQUEMA DE UNA CINTA DE CASSETTE

Fig. 4-6 CARTUCHO DE CINTA TIPO LAZO SIN FIN

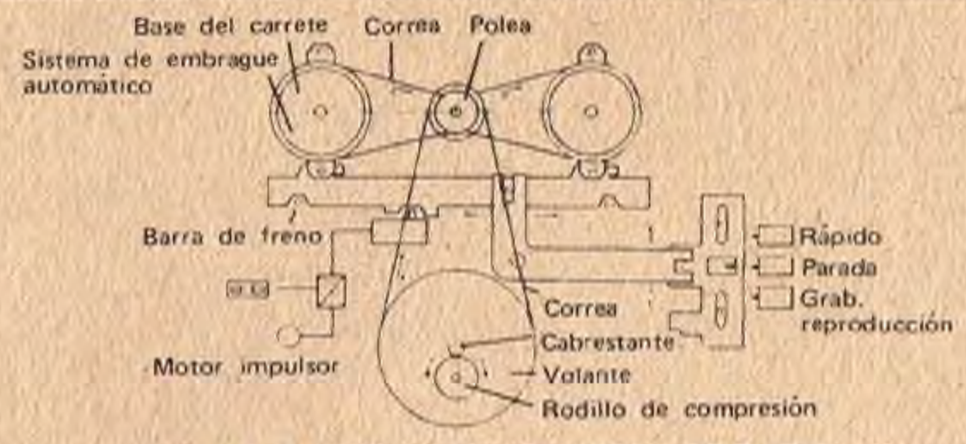


Fig. 4-7 MECANISMO IMPULSOR DE UN MOTOR (T-6600 – 6100)

MECANISMO IMPULSOR

La parte mecánica de un deck de cinta debe mover la cinta por los cabezales a una velocidad constante y específica. Esto lo hace un cabrestante al cual va presionada la cinta mediante un rodillo de compresión. En el diseño de este mecanismo se debe poner atención especial para evitar los patinajes de la cinta. El mecanismo debe ejecutar otras dos funciones: bobinado y rebobinado rápido de la cinta. Todos estos trabajos pueden, por supuesto, ser realizados por un solo motor y un sistema de correas, poleas y ruedas locas — la Fig. 4-7 muestra uno de estos sistemas de impulsión usado en los modelos T-6100 y T-6600 de Pioneer.

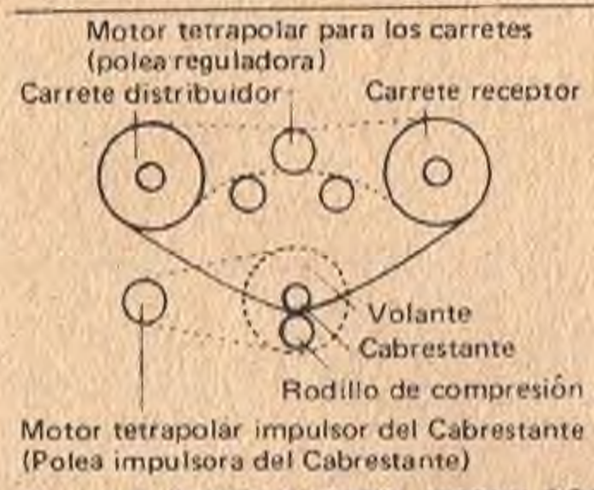


Fig. 4-8 MECANISMO IMPULSOR DE DOS MOTORES (T-8800)

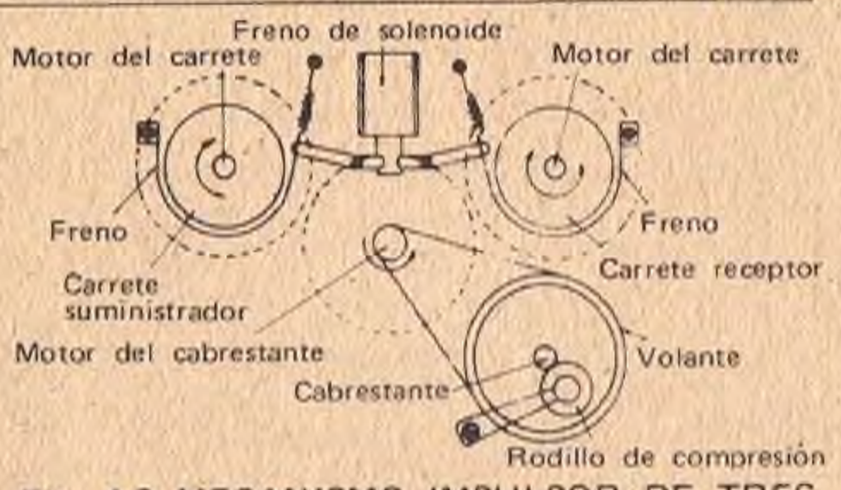


Fig. 4-9 MECANISMO IMPULSOR DE TRES MOTORES

SISTEMAS DE 2 Y 3 MOTORES

Donde se necesita mayor precisión y bobinados veloces en tanto que se da menor importancia al costo, se pueden usar motores separados para impulsar el cabrestante y los carretes (sistemas de dos motores, Pioneer modelo T-800) o tres motores para el cabrestante y cada uno de los carretes. Este tipo de sistemas impulsores generalmente están controlados mediante relés electrónicos, teclas y reguladores de tensión incorporados y otros dispositivos para proteger la cinta contra fuerzas excesivas. En los sistemas de dos y tres motores, el motor del cabrestante y los de los carretes es de un diseño completamente diferente de forma que cada uno puede funcionar con la mayor eficiencia.

CABEZALES DE GRABACION Y REPRODUCCION

Un deck de cinta necesita como mínimo dos cabezales — un cabezal para borrar las grabaciones anteriores y el ruido, y un cabezal de grabación reproducción combinado. La importancia de la abertura del cabezal ya fue mencionada. Entre otros puntos de interés están el pulido de la superficie del cabezal — la cinta debe recorrer sobre esta superficie con la menor fricción posible — su precisión dimensional y ajuste. (Las posiciones de las pistas en una cinta están, por supuesto, determinadas por un stándard internacional de forma que una cinta grabada en un aparato puede ser reproducida en cualquier otro que use el mismo sistema de dos o cuatro canales).

DECKS DE 3-CABEZALES

A los aficionados a la alta fidelidad que deseen hacer sus propias grabaciones se les aconseja soportar el gasto extra de comprar un deck de cinta de tres cabezales, es decir, uno con cabezales separados para grabación y reproducción. Cada cabezal no solo es diseñado especialmente para una determinada finalidad, sino que en los sistemas de tres cabezales permite efectuar una grabación realmente precisa mediante la monitorización de la cinta. A medida que la cinta va pasando por el cabezal de grabación, es "impregnada" con la audioseñal. Esta misma audioseñal original que viene de la fuente de sonido puede ser monitorada simultáneamente a través de los altoparlantes (vía amplificador) o auriculares. Luego, como la cinta pasa por el cabezal de reproducción, el sonido grabado puede ser captado y monitorado nuevamente.

Los deck de tres cabezales están equipados con un conmutador entre el monitorizado de la fuente y el de la cinta. De este modo, el operador puede comparar instantáneamente el sonido de la fuente con el sonido grabado y hacer los reajustes necesarios. Debido a la distancia entre los cabezales de grabación y reproducción, existe por supuesto un tiempo corto de pérdida entre los sonidos de la fuente y el monitor de la cinta.

AMPLIFICADORES, ECUALIZACION

Aunque los decks de cinta no necesitan amplificadores, sí necesitan circuítos electrónicos (de amplificación y ecualización) que transformen la señal en forma aceptable por la cinta. Necesitan además, otros circuitos electrónicos que aumenten y vuelvan a transformar las señales captadas por el cabezal de reproducción de forma que el amplificador pueda usarlas (ecualizador y preamplificador de reproducción).

(Hablando técnicamente, una audioseñal de respuesta de frecuencia plana, al ser grabada y reproducida en cinta, verá disminuidas sus porciones más altas y bajas. Para compensarlas las partes bajas y altas de la curva de respuesta de frecuencia deben ser aumentadas. Esto se hace de acuerdo con un método internacional llamado curva de ecualización NAB. La porción superior es elevada en el ecualizador de grabación, la porción baja en el ecualizador de reproducción de forma que las salidas del deck suministren nuevamente una señal con respuesta plana).

Como la cinta de grabación tiene sólo una capacidad limitada para almacenar magnetismo, debe ser controlado el nivel de grabación o sea la intensidad de la señal aplicada al cabezal de la cinta. Esto se lleva a cabo con una perilla y frecuentemente dos indi-

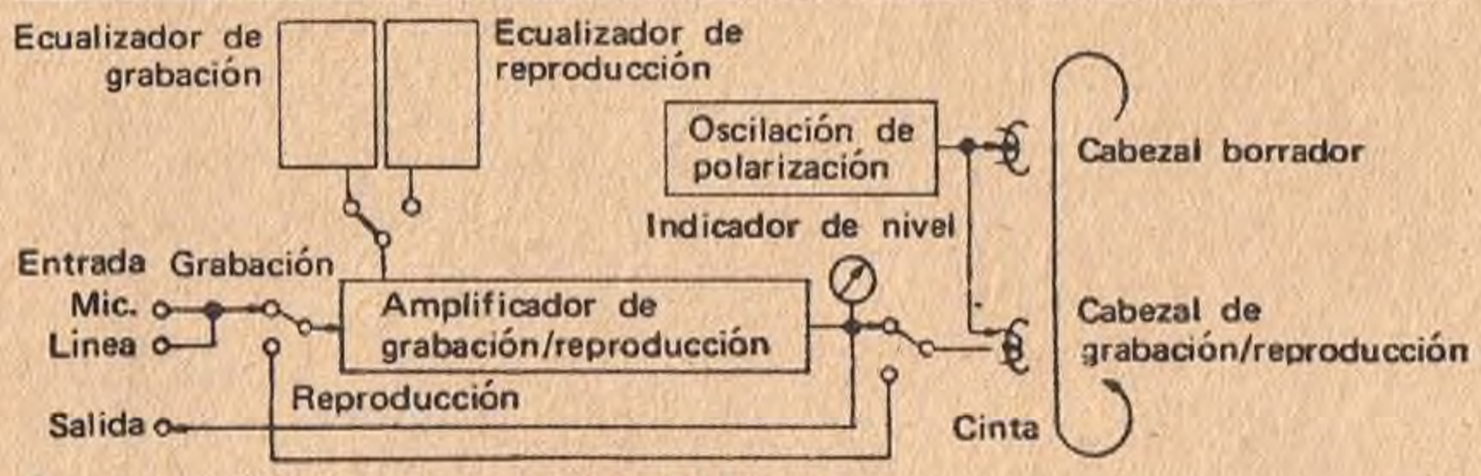


Fig. 4-10 MECANISMO DE DOS CABEZALES

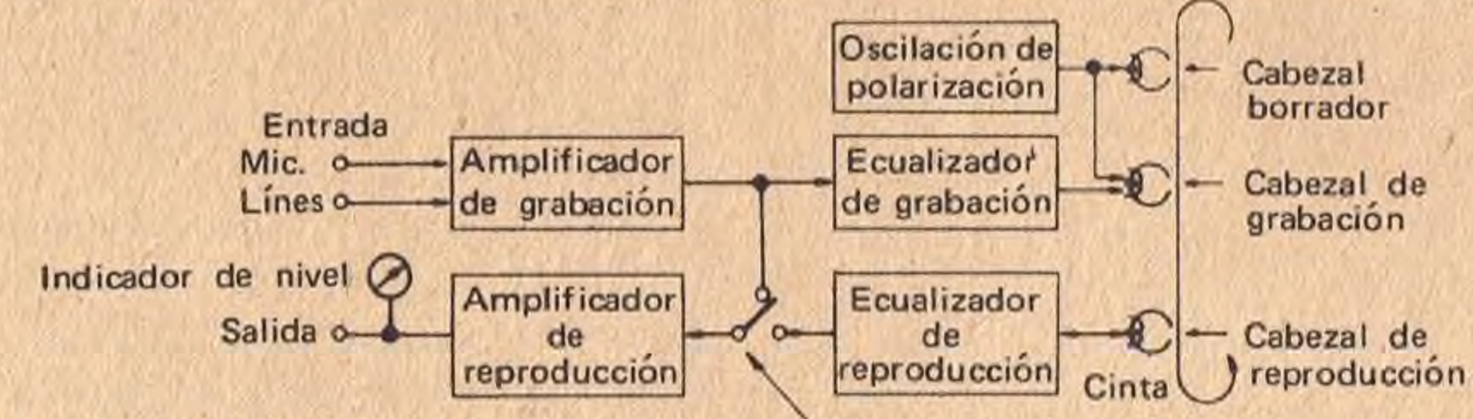


Fig. 4-11 MECANISMO DE 3-CABEZALES

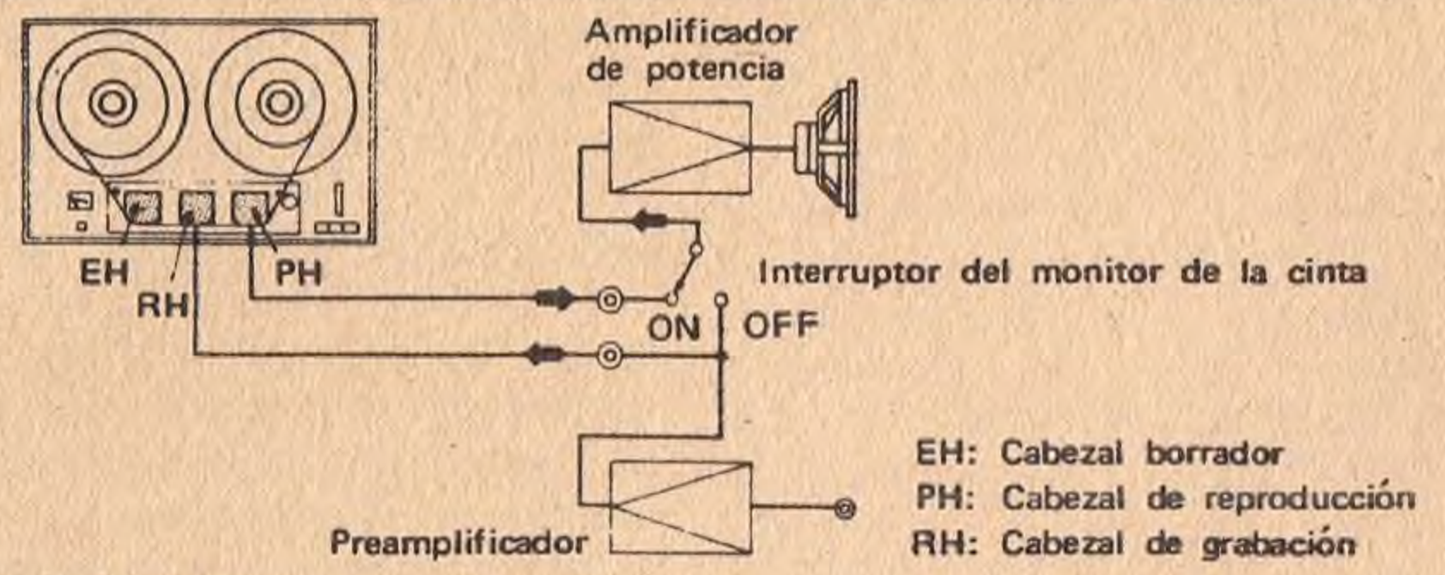


Fig. 4-12 MONITOR DE LA CINTA

cadores VU o de nivel. Un excesivo nivel de grabación causa distorsiones, mientras que un nivel insuficiente produce ruido y siseo en las cintas.

Ya hemos dicho que es necesario aplicar una polarización de alta frecuencia mientras se graba la cinta; esta frecuencia, dentro del alcance de 30 — 100 KHz, es producida por el "oscilador de polarización".

COMO LEER LAS ESPECIFICACIONES DE UN DECK DE CINTA

a) Ululación y fluctuación
Son irregularidades en la velocidad de la cinta, que pueden causar variaciones de altitud de tono y mal sonido. Expresado como porcentaje,con diferentes valores para cada velocidad de cinta. Los valores menores son mejores. 0,25% es aproximadamente el máximo permisible.

b) Relación señal-a-ruido
Significa la proporción de ruido creado por el mismo deck de cinta. Se expresa en dB, y los valores mayores son mejores. 50 dB es aproximadamente el mínimo.

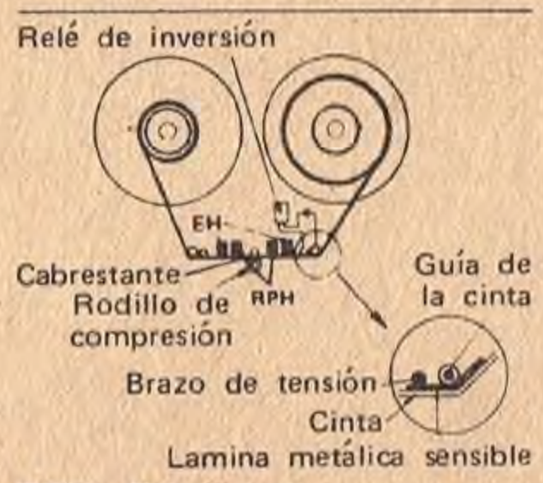
c) Respuesta de frecuencia
Las audiofrecuencias máxima y mínima que el deck de cinta puede grabar y reproducir. Deberá ser lo más plana posible y cubrir por lo menos de 50 a 13.000 Hz a 19 cm/seg. o 50 — 10.000 Hz a 9,5 cm/seg.

d) Interferencia
La porción de señales que se filtra (i) de un canal estéreo en otro y (ii) de una pista a otra. Expresada en dB, los valores mayores son los mejores. La interferencia de canal a canal debe tener un mínimo de 55 dB, la interferencia de pista a pista de un aparato de 4 pistas debe ser superior a los 30 dB.

e) Separación de canales
Es otra palabra para expresar la interferencia de canal a canal.

f) Diámetro máximo del carrete
Es el tamaño máximo de carrete que un deck de cinta puede aceptar. Comúnmente es de 7 pulgadas (algunos modelos semi-profesionales tienen 10 pulgadas).

Parametro		Excelente	Bueno	Regular	Unidad
S/R (S/N)		54 - 56	50 - 53	45 - 50	dB
Respuesta de frecuencia	7-1/2	30 - 16,000	50 - 13,000	50 - 10,000	Hz.
	3-3/4	50 - 12,000	50 - 10,000	50 - 8,000	Hz.
	1-7/8	50 - 8,000	50 - 7,000	50 - 5,000	Hz.



RPH: Cabezal de grabación/reproducción
EH: Cabezal de borrado

Fig. 4-14 FUNCION DE AUTO-INVERSION

PARADA AUTOMATICA, AUTO-INVERSION

Para que el deck de cinta funcione de la forma más conveniente, se diseñaron varios dispositivos auxiliares. Uno muy común es el mecanismo de parada automática que detiene los carretes cuando la cinta termina.

Para no tener que quitar, voltear y reinstalar la cinta después de cada recorrido, se instalaron varios sistemas de inversión automática. El Pioneer T-6600 es un ejemplo de los más populares y usa el método de laminilla sensible. Esto consiste en pequeñas láminas metálicas fijas en ambos extremos de la cinta.

El guía de la cinta y el brazo de tensión (dos partes en el recorrido de la cinta) sirven como puntos de contacto para un relé. Cuando la laminilla sensible llega a estas partes, cierra un circuito y activa el relé de inversión que hace mover la cinta en dirección opuesta. La cinta avanza en una u otra dirección ilimitadamente. Al cambiar de dirección, los cabezales y pistas son conmutados de acuerdo con la dirección. Como se ilustró en el dibujo, un deck de auto-inversión necesita dos cabezales de borrado y dos cabezales de grabación/reproducción. ◆

PILOTO pero en tierra

Por Frank A. Tinker

● EL CONJUNTO de instrumentos que me rodeaba me pareció sumamente sencillo, ya que los controles eran iguales a los que existen en cualquier avioneta o simulador de avión básico. Pero no se trataba ni de un simulador ni de una avioneta.

Me encontraba sentado en una cabina de control remoto en el centro de control que tiene la NASA en la Base de la Fuerza Aérea Edwards, de California, consciente de que los instrumentos y controles que había frente a mí habían guiado en realidad a aviones distantes durante vuelos de prueba.

Estos aviones son Vehículos de Pilotaje Remoto (VPR) y la tecnología relacionada con su vuelo está avanzando con tal rapidez que algunos militares pronostican que en las guerras del futuro los combates aéreos serán llevados a cabo por aviones sin tripulación. También podría tener esta tecnología aplicaciones civiles.

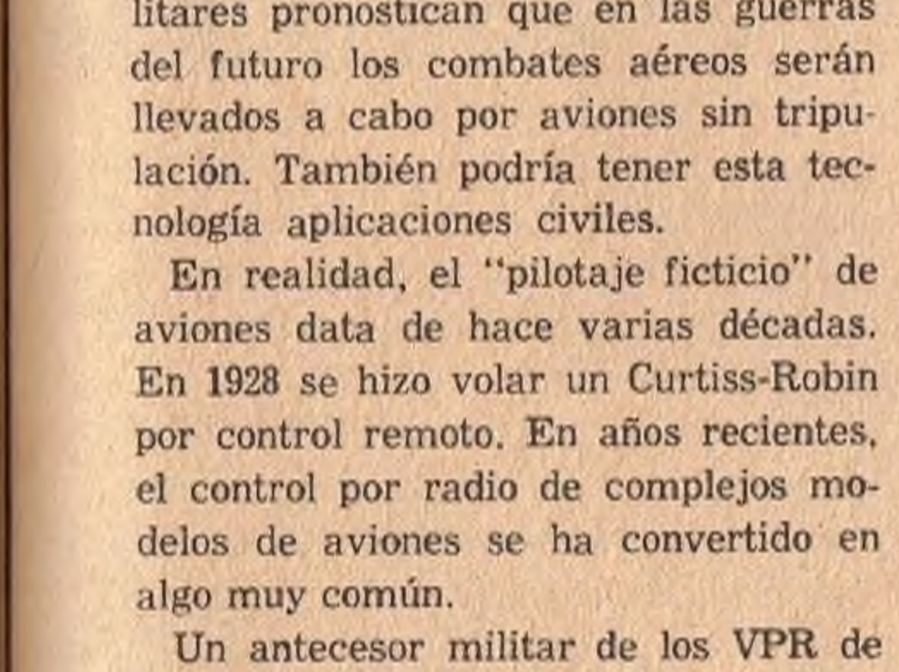
En realidad, el "pilotaje ficticio" de aviones data de hace varias décadas. En 1928 se hizo volar un Curtiss-Robin por control remoto. En años recientes, el control por radio de complejos modelos de aviones se ha convertido en algo muy común.

Un antecesor militar de los VPR de hoy es la bomba volante que Alemania lanzó contra Gran Bretaña durante la Segunda Guerra Mundial. Pero esta nave sin piloto era un deslizador sin control remoto. Volaba a lo largo de una trayectoria determinada de antemano, hasta que un interruptor cortaba el suministro de combustible, haciendo que la nave se lanzara hacia abajo.

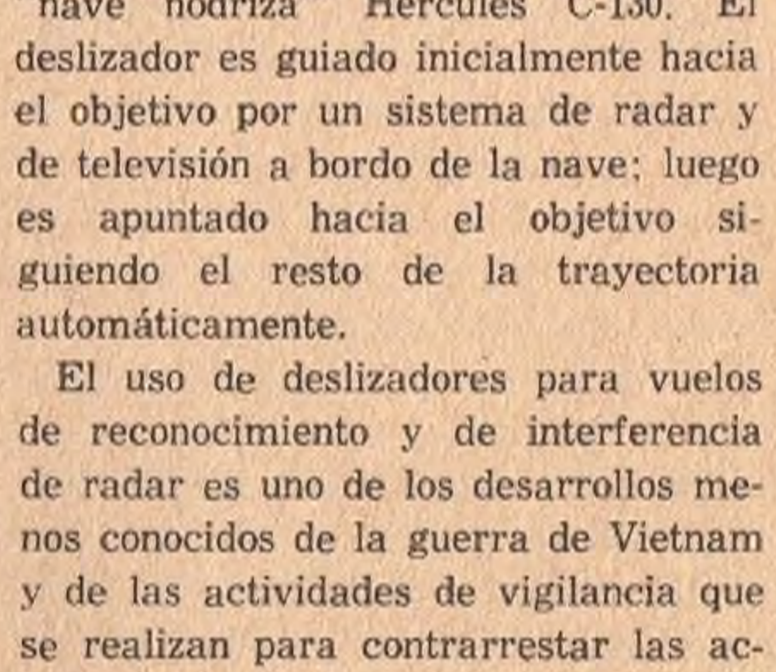
Hay ahora deslizadores mucho más avanzados en el arsenal de los Estados Unidos. El Comando de Defensa Aérea de los Estados Unidos ha estado utilizando por años una versión del Teledyne-Ryan Firebee. Se emplea el Firebee en ataques simulados desde el mar. Al dirigirse a tierra, aviones tripulados tratan de cortarle el paso y destruirlo.

Hay otro Firebee que porta una bomba y que es guiado por un operario ubicado a una distancia segura en una "nave nodriza" Hercules C-130. El deslizador es guiado inicialmente hacia el objetivo por un sistema de radar y de televisión a bordo de la nave; luego es apuntado hacia el objetivo siguiendo el resto de la trayectoria automáticamente.

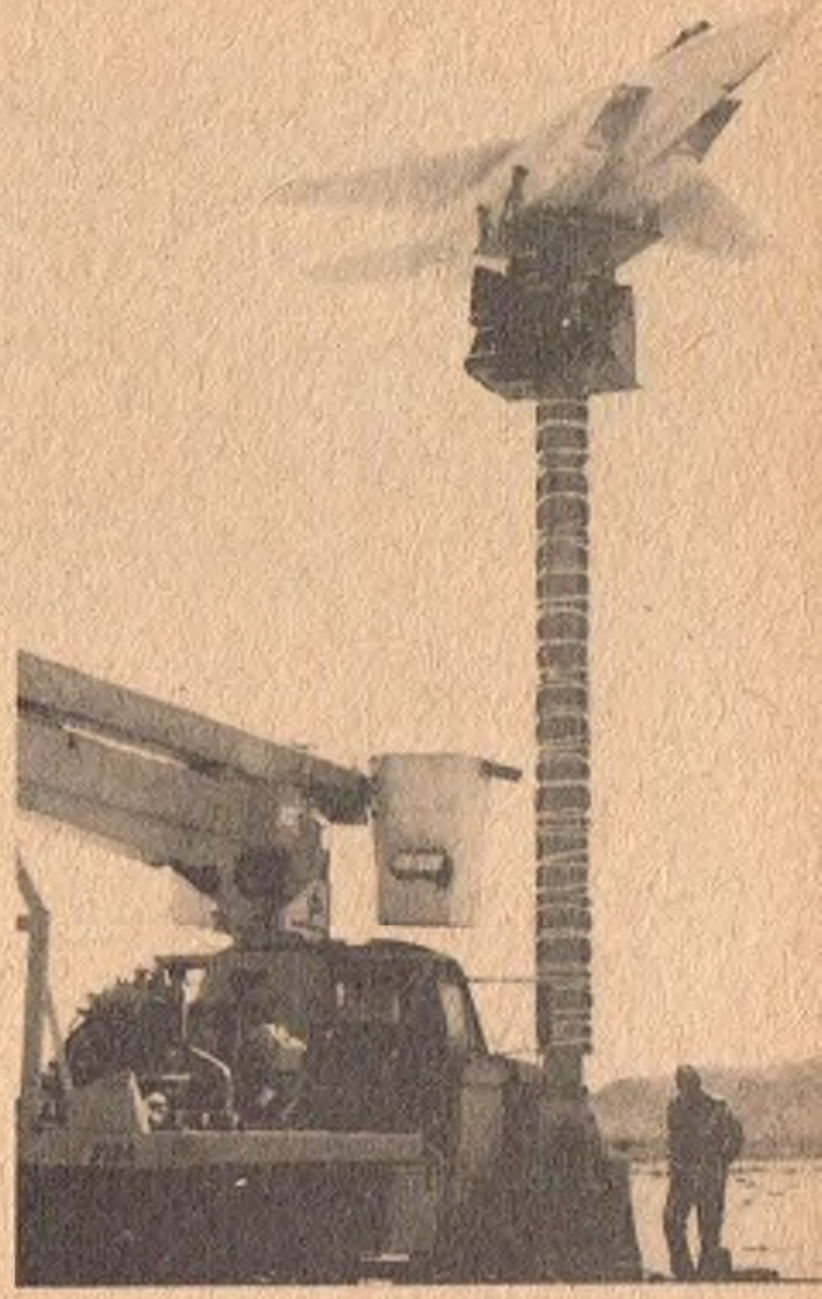
El uso de deslizadores para vuelos de reconocimiento y de interferencia de radar es uno de los desarrollos menos conocidos de la guerra de Vietnam y de las actividades de vigilancia que se realizan para contrarrestar las actividades semejantes de los países comunistas. La China roja ha exhibido varios deslizadores norteamericanos



El vehículo que se intenta probar va suspendido de una de las alas de un gran B-52, que lo elevará hasta la altura de su lanzamiento



Los ingenieros comprueban un modelo F-15 en versión mucho más pequeña y más barata del avión caza de 57 millones de dólares



Antes de su vuelo, este modelo hecho a escala de un F-15, es sometido a pruebas estáticas en lo alto de una plataforma, en la Base Edwards, Estados Unidos. El modelo mide algo menos de 24 pies de largo. Pesa una tonelada

que, según ella, han sido derribados mientras volaban sobre su territorio.

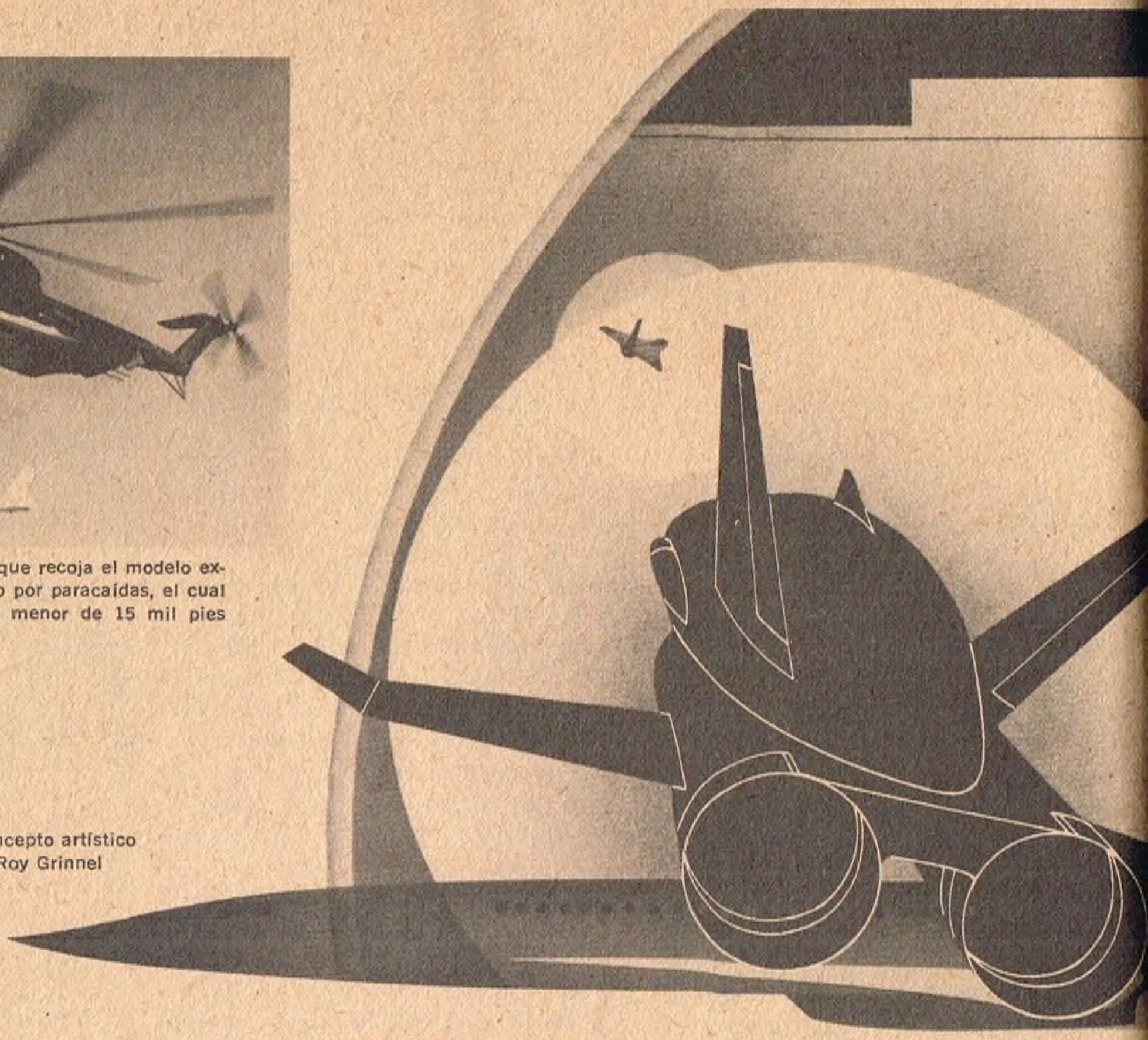
En el Vietnam se utilizaron mucho los deslizadores de reconocimiento. Seguían trayectorias determinadas de antemano sobre las regiones que habían de ser vigiladas fotográfica o electrónicamente. También dejaban caer volantes de propaganda y probablemente dispositivos electrónicos de espionaje. Al regresar de sus vuelos se recuperaban mediante helicópteros, (generalmente, con un gancho aéreo) y se preparaban para otros vuelos.

A diferencia de los deslizadores que llevan un piloto automático y que siguen, al menos parcialmente, una trayectoria de vuelo determinada de antemano, un VPR auténtico vuela bajo el control absoluto de un piloto en tierra.

La NASA ha sido una de las que más ha contribuido al desarrollo de los VPR, habiendo iniciado un programa de investigaciones relacionadas con estas naves aéreas en 1969, en el Campo Edwards de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Dos años después, fue equipado un avión Comanche de dos motores para que pudiera volar por control remoto.

Aunque durante los vuelos de prueba se utiliza un piloto de carne y hueso, éste actúa sólo como respaldo.

Hay un helicóptero cerca para que recoja el modelo experimental durante su descenso por paracaídas, el cual se inicia desde una altura no menor de 15 mil pies



Concepto artístico
de Roy Grinnel

En el sistema de pilotaje remoto de la NASA se utiliza la telemetría para transmitir órdenes de control al avión e información de vuelo al piloto en tierra. Este emplea los instrumentos como si estuviera efectuando un vuelo a ciegas, navegando principalmente con la ayuda del radar y refiriéndose a una pantalla de televisión instalada sobre el tablero de instrumentos cuando necesita un contacto visual exterior. La imagen de televisión se transmite desde una cámara en la cabina o la nariz del avión en el aire.

Las investigaciones de la NASA han sido sometidas a un uso práctico en las pruebas del nuevo avión supercaza F-15. Este avión pesa alrededor de 40 toneladas y, según se dice, su costo es de 57 millones de dólares. Por otra parte, los VPR construidos a una escala de 3/8, que son réplicas idénticas del F-15, cuestan unos 250.000 dólares cada uno y pesan menos de una tonelada. Están hechos de fibra de vidrio sobre una armazón de aluminio, tienen una envergadura de apenas 16 pies (4,877 m) y miden ligeramente más de 23 pies (7,010 m) de largo. Las superficies de control son activadas por un receptor que capta las órdenes del piloto en tierra. Un sistema hidráulico activado por baterías permite el funcionamiento de esto.

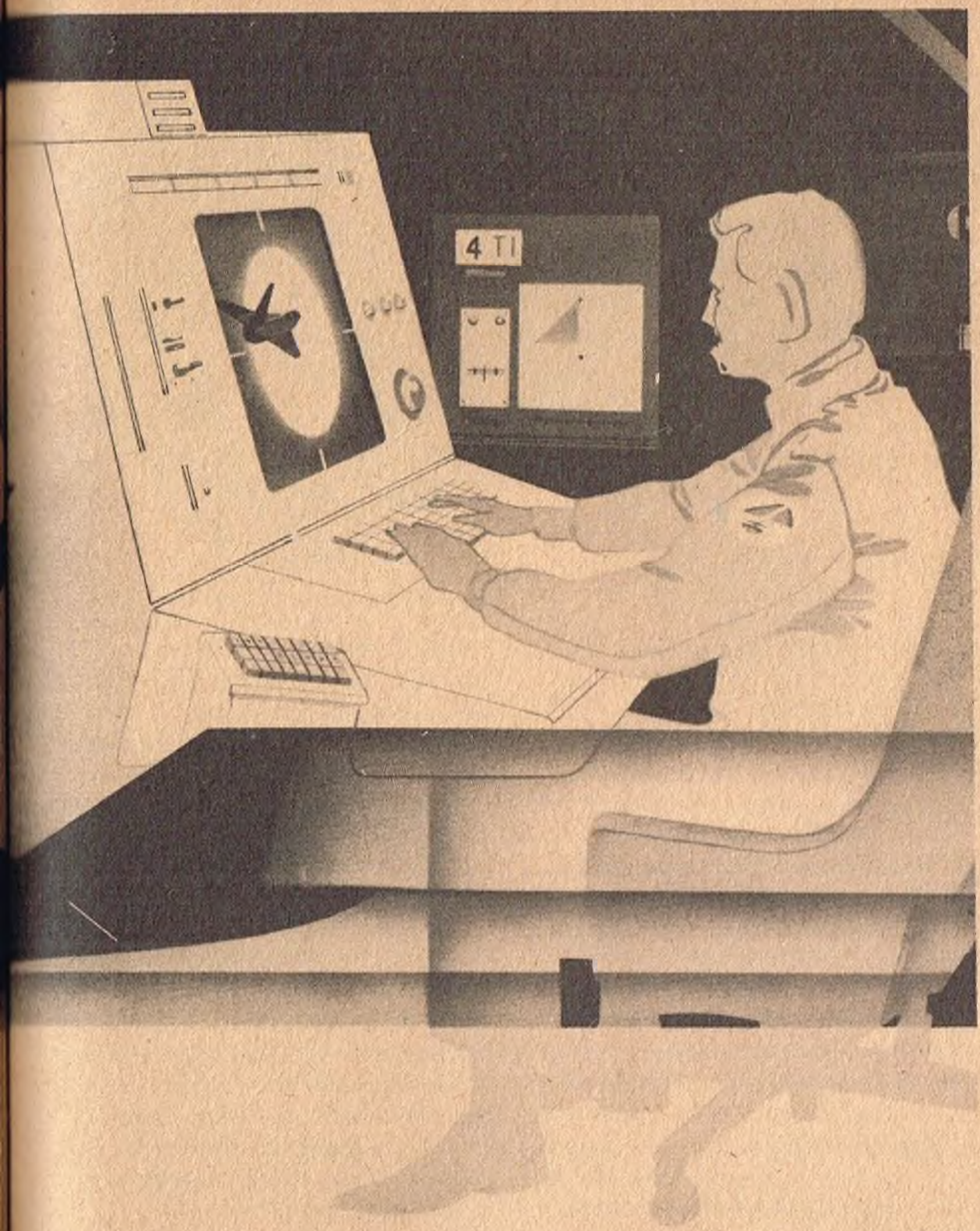
Este VPR es el "Compass Cope", avión de reconocimiento. Su vuelo inicial, a una altura de 25.000 pies, se considera como un éxito

En octubre de 1973 se dejó caer desde un B-52 el primero de estos modelos, completo con su conjunto de control remoto, desde una altura de 45.000 pies (13,716 m). Fue guiado hasta una altura de "recogida" por el piloto de control remoto Einar K. Enevoldson, quien ha estado involucrado en este programa desde que se inició. Aun desde su primer vuelo a impulso propio, el modelo tuvo que someterse a difíciles maniobras en el aire. Luego, a una altura de 15.000 pies (4,572 m), se desplegaron sus paracaídas de 79 pies (24,079 m) de diámetro y un helicóptero se encargó de rescatarlo en el aire.

Se proyecta la realización de aterrizajes de los VPR en lo futuro, cuando tenga este aparato algún tipo de motor de cohete. También es posible que se instale un sistema especial de TV para proporcionarle al piloto en tierra un alcance visual completo. Actualmente, se limita el VPR a realizar demostraciones de las características de barrena del F-15, una maniobra arriesgada para aviones supersónicos que da lugar a la pérdida de un avión de cada 60 que se someten a estas pruebas de barrena.

En marzo de 1974, mientras observaban los hombres de la NASA la maniobra con gran expectativa, Enevoldson hizo que el VPR perdiera sustentación y que luego describiera una violenta barrena.

"Giró con tanta rapidez que fue imposible contar las vueltas que dio." declara uno de los observadores.



Pero cuando el piloto de prueba aplicó los controles de corrección, la avioneta se enderezó y prosiguió su vuelo de manera normal.

Aunque esots vuelos se llevan a cabo con el fin único de complementar las pruebas a que se somete el F-15 de tamaño normal, los datos que se obtienen son de gran valor para los ingenieros de aviación relacionados con el programa. Las pruebas también sirven para demostrar otras ventajas del VPR. El rendimiento de los VPR no se ve afectado por las limitaciones físicas de un piloto humano. Se puede hacer caso omiso de las tensiones impuestas por la fuerza de la gravedad al efectuar virajes y maniobras súbitas.

La ausencia de un piloto a bordo del aparato también elimina la necesidad de una cabina, de sistemas de oxígeno, de asientos de eyección y otros dispositivos de seguridad, dando esto lugar a un avión más liviano, más sencillo y más económico. No es de extrañar, entonces, que la Fuerza Aérea de los Estados Unidos se encuentre ahora mismo subastando contratos para el VPR, además de contar con una oficina especial relacionada con el nuevo aparato y estar desarrollando ahora mismo un mini VPR que tal vez pueda ser producido a un costo de apenas 20.000 dólares. Se calcula que hasta modelos VPR de tamaño mayor, capaces de transportar una gran cantidad de armas, sólo costarían unos cuantos cientos de miles de dólares o aproximadamente la décima parte de lo que cuesta el más barato de los aviones caza tripulados.

La Fuerza Aérea de los Estados Unidos está utilizando la Base Edwards para sus propias pruebas de aviones VPR de reconocimiento, llamados "Compass Cope". Uno de los prototipos se estrelló después de varios vuelos, durante el verano de 1973. No hubo ninguna explicación sobre este accidente.

Dos nuevos prototipos construidos por la Teledyne Ryan Aronautical —la cual no fabricó el avión que se estrelló— fueron entregados en la Base Edwards durante la primavera pasada y uno de ellos se sometió a vuelos el verano pasado.

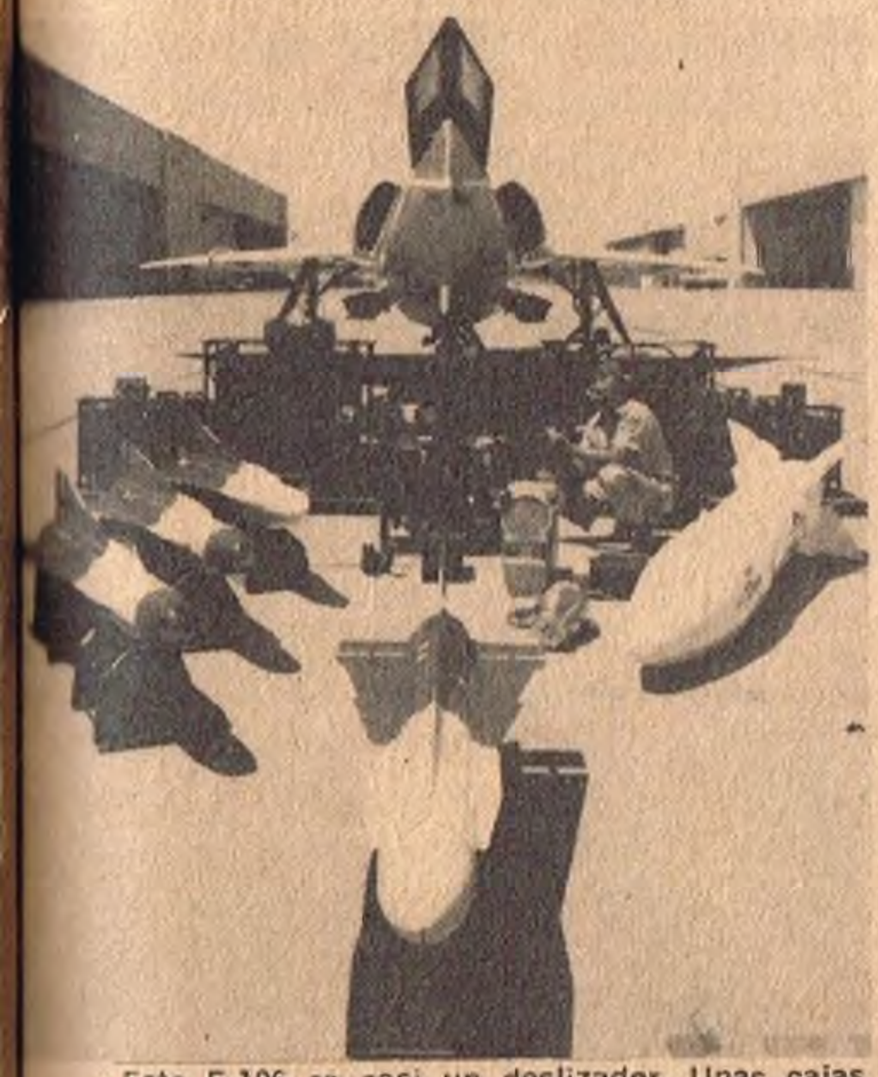
Los funcionarios de la Fuerza Aérea y la Teledyne se mostraron más que satisfechos con el vuelo inicial, los resultados del cual se dieron a conocer en el momento en que se imprimía esta revista.

El avión permaneció en el aire durante una hora y 50 minutos, "demostrando excelentes capacidades de despegue, de maniobras primarias de vuelo y de aterrizaje, mientras se encontraba bajo el control remoto de un operario en tierra", de acuerdo con los funcionarios. "Voló a velocidades hasta de 200 mph (321,8 kph) y a alturas hasta de 25.500 pies (7625 m) . . . "

El Compass Cope, concebido para vuelos de larga duración a gran altura, tiene una envergadura de 81 pies (24,705 m), un fuselaje de 37 pies (11,285 m) de largo y se mueve a impulso de un motor de reacción de turbohélice con un empuje nominal de 4050 libras (1838,7 kg).

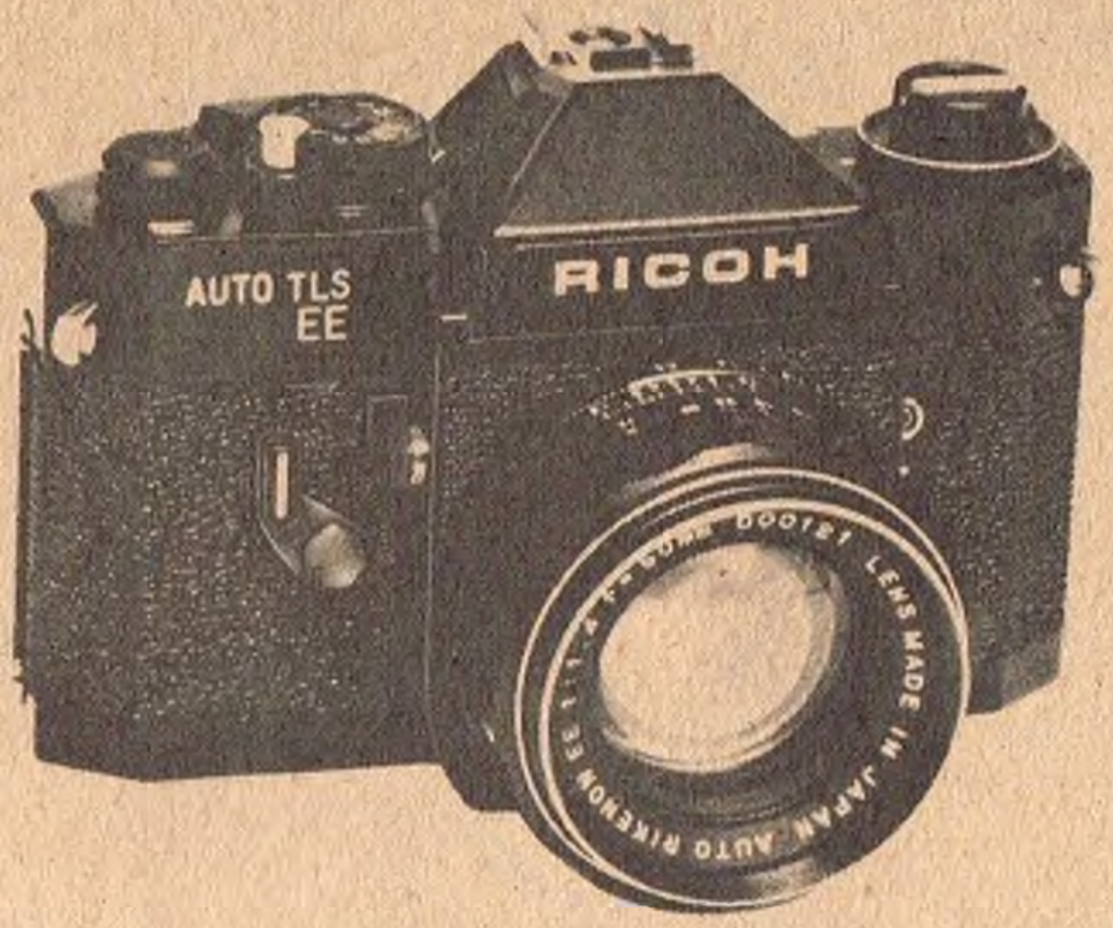
No obstante el accidente que ocu-

(*Continúa en la página* 92)



Este F-106 es casi un deslizador. Unas cajas electrónicas de color negro pueden guiarlo a su objetivo y luego disparar sus proyectiles

Consejos para Mantener su Cámara y sus Lentes



Por: José Casanova

● LAS CAMARAS fotográficas deben mantenerse limpias, pues el polvo y la humedad son los principales enemigos de ellas, limpiezas periódicas le evitará las visitas al taller del mecánico. Usted mismo puede realizar estas limpiezas siguiendo los consejos que le damos en este trabajo. Las herramientas están al alcance de cualquier presupuesto, pues solamente son centavos lo que hay que invertir.

EQUIPO DE LIMPIEZA

Con una brocha de ½" (1,27 cm) proceda a cortarle la tercera parte, para que la misma adquiera más dureza, como la de un cepillo. Esto es para poder remover el churre y las partículas de polvo que se adhieren al metal, las partes cubiertas de piel, los botones, tales como el disco de las velocidades, el botón de regreso de la película si su cámara es de 35 mm y si es reflex los que sujetan los carreteles. Sacuda el polvo que se va desprendiendo, para ello puede utilizar una pera de las que se usan para lavados de oídos, un compresor con muy pocas libras de presión, o sencillamente una lata de aire comprimido, que se vende en las casas de equipos fotográficos. En Estados Unidos el precio de estas latas es aproximadamente tres dólares.

PRODUCTOS LIMPIADORES

● Hay productos limpiadores de silicón, que se venden en latas de aerosol que son magníficos para limpiar y además repelen la humedad, sirviéndole de lubricante y anticorrosivo. Son ideales para limpiar vinilo, partes plásticas o metálicas. Para aplicar este limpiador tape las partes ópticas, tales como lentes o visores. Rocíe un poco del silicón sobre el metal y piel de la cámara, frote la misma con una badana o felpa, hasta que elimine todo residuo, tanto de las partes metálicas como de las de piel, incluyendo el fuelle (si su cámara lo tiene). Para su sorpresa, la cámara le volverá a lucir como cuando era nueva. Tome de nuevo la brocha y retoque todos los lugares (sobre todo las esquinas) donde la felpa o badana no llegaron. Haga lo mismo en la parte metálica que sostiene su objetivo fotográfico, repita la misma operación con la brocha y el aire comprimido, utilice con mucho cuidado el rociador de silicón, recordando tapar bien las partes ópticas.

LIMPIEZA DE ESPEJO

Para mantener limpio el espejo de su cámara reflex utilice una brocha de pelo de camello o marta, sacudiendo el mismo con suavidad y luego aplicándole aire comprimido, para quitarle completamente el polvo. Nunca frote estos espejos para su limpieza, ya que para darle mayor precisión a los mismos, estos son de primera superficie y su baño se raya con mucha facilidad.

Los espejos de las cámaras reflex que tienen lentes intercambiables y que sus lentes son cambiados con frecuencia, son los que más se empolvan, es por ello que éstos debe atenderlos con mayor regularidad, para que el polvo no llegue a otras partes de la cámara.

LOS LIQUIDOS, EL PAPEL Y LOS LENTES

No abuse de los líquidos ni del papel para limpiar lentes. Lo mejor que hay para limpiar los lentes es la brocha de pelo de camellos o marta. Con la brocha saque el polvo que se acumula en el aro que retiene las lentes, después de quitar el polvo, ponga una gotica de líquido limpiador de lentes y con un papel de lentes límpielo, secándolo al mismo tiempo de la siguiente manera: haga un rollito con el papel, pártalo en dos mitades, limpie la superficie del lente con la parte que partió y frote hasta secar todo el líquido. Notará que el lente queda como nuevo.

CAMARAS DE OJO ELECTRICO

Si usted posee una cámara fotográfica

La correa en una cámara fotografica es imprescindible, si usted quiere cuidar su equipo debidamente. En la foto puede ver los nuevos modelos de correas para las cámaras.

Cualquier tipo de brocha le servirá para limpiar la cámara fotográfica, pero la brocha que ve en la foto sirve para limpiar los lentes, negativos, así como transparencias, además de eliminar la estática de ellos. La montura de los lentes debe mantenerse bien limpia para que la basura no entre en la cámara. Mantenga su lente bien limpio, siempre quítele el polvo primero antes de tratar de limpiarlo con el papel adecuado, y así, evitará rayarlo con dichas partículas. La brocha de la foto la vende la Nuclear Products de el Monte, California.

con ojo eléctrico, es necesario que saque ocasionalmente la batería de la cámara, la limpie con una badana, o cualquier pedazo de tela. Debe de hacer lo mismo con el portabaterías, ya que muchas veces las baterías alcalinas forman una película que al evitar un buen contacto con los terminales de portabaterías hacen fallar el ojo eléctrico. Debe realizar esta operación con el flash. Verifique regularmente la carga de las baterías, sobre todo si va de viaje.

DONDE GUARDAR SU CAMARA FOTOGRAFICA

Uno de los enemigos de las cámaras fotográficas es el maletero del automóvil. Muchas personas cuando van de viaje ponen su cámara fotográfica en el maletero del automóvil para evitar robos, pero este lugar es el peor que puede usted escoger para guardarla, debido a las altas temperaturas a que se eleva su interior cuando el automóvil está al sol.
También la humedad de los maleteros puede ocasionarles problemas al equipo. Una cámara fotográfica que se moje tiene el 99 por ciento de posibilidades de no tener remedio alguno.
Las películas expuestas a un excesivo calor pueden ser afectadas en la calidad de sus colores. Posiblemente muchas veces que los fotógrafos culpan a los laboratorios que han desarrollado las películas y que las mismas vienen con cambios en los colores, no sea culpa de ellos, es que fueron expuestas al calor.
El calor también afecta el mecanismo de los lentes, ya que al derretir la poca lubricación que le ponen en la fábrica estos se quedan sin la misma y los equipos comienzan a fallar por la resequedad en los lugares movibles.

SENCILLOS CONSEJOS

La correa para la cámara fotográfica, no es sólo una comodidad, resulta una necesidad, pues evita muchas veces la caída de la misma cuando vamos a cambiar el rollo de película. Utilice preferentemente las correas de piel o vinilo, ya que las metálicas le rayarán la cámara.
Es conveniente tener las brochas, papel de limpiar lentes, en fin el equipo de limpieza de la cámara en una pequeña caja, junto con el equipo fotográfico, sobre todo si se va de viaje y va a llevar su cámara.
Muchas veces estropeamos una lente en un viaje de vacaciones por no tener la brocha de pelo de camello y el papel; tratamos de limpiarlo con un pañuelo y lo rayamos al tener el mismo arena u otras partículas duras.
Nunca guarde sus cámaras fotográficas en armarios o lugares húmedos, la humedad es el enemigo número dos de los lentes, ya que pueden crear hongos y estropearlos. Revise sus equipos con regularidad cuando no los tenga en uso, límpielos y asegúrese de que no están siendo afectados por la humedad, el polvo o el excesivo calor. ◆

ÉL TIENE VISIÓN INTERNA

Los Antiguos la llamaban CONSCIENCIA CÓSMICA

No existen limitaciones físicas para la visión interna . . . Las facultades psíquicas del hombre no conocen barreras de espacio o tiempo. Un mundo de fenómenos maravillosos espera sus órdenes. Dentro de las naturales — pero no usadas — funciones de su mente hay poderes dormidos que pueden causar una transformación en su vida. ¡Conozca el mundo misterioso dentro suyo y aprenda los secretos de una vida plena y pacífica!
Los Rosacruces (no una religión) son una antigua hermandad de aprendizaje. Durante centurias ellos le han mostrado a hombres y mujeres cómo utilizar la plenitud de sus seres. Esta es una edad de intrépida aventura . . . pero lo más grande de todo es la exploración del ser. Determine su propósito, función y poderes como ser humano.
Escriba solicitando una copia GRATIS del libro "Dominio de la Vida" — ¡hoy! Sin obligación. Sin vendedores. Es una organización no lucrativa. Dirección: ESCRIBANO H.S.F.

Los ROSACRUCES (AMORC)
San José, California 95191, E.U.A.

Escribano H.S.F.
Los ROSACRUCES (AMORC)
San José, California 95191, E.U.A.

Le ruego me envíe una copia del libro "EL DOMINIO DE LA VIDA"

Nombre_____

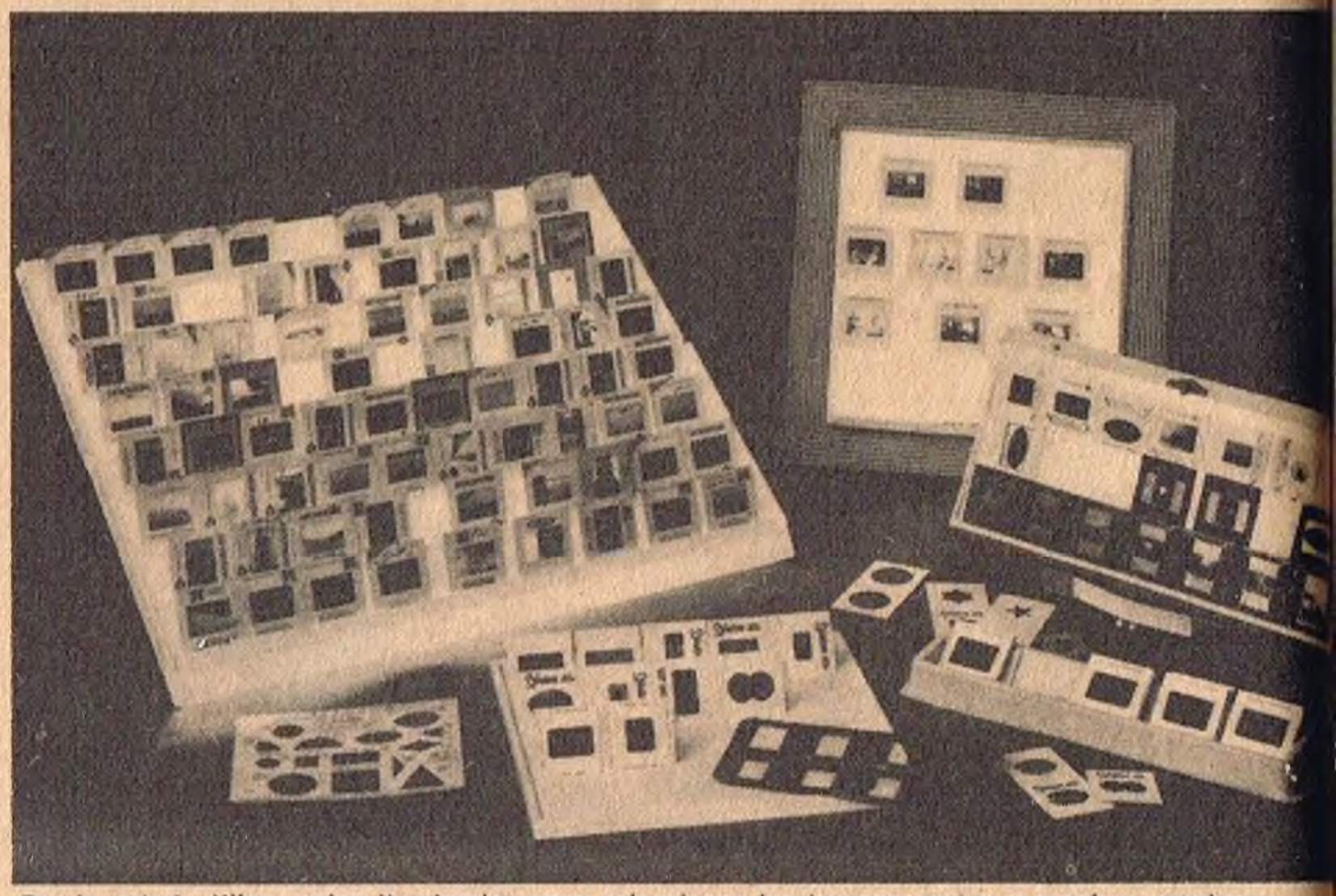
Dirección_____

Ciudad_____ Estado_____

(Zona postal si corresponde)

Montando Diapositivas

Por Ivan Berger



Puede usted utilizar cajas iluminadas para seleccionar las transparencias y emplear monturas especiales que eliminan áreas indeseables de ellas, con objeto de que sus programas de transparencias sean más interesantes. Se muestran aquí, de izquierda a derecha, el clasificador Harwood de 80 transparencias (Dls. 13), la caja iluminada Richard Idealite (Dls. 29 con el soporte optativo para transparencias de 35 mm que se muestra), la clasificadora plegable Smith-Victor para 21 transparencias con tolva para transparencias (Dls. 7). El visor plano Indemar (Dls. 2), al frente, coloca las transparencias recortadas en monturas Spiratone; el modelo Smith-Victor da cabida a transparencias dentro de monturas Erie y Haindl hilera superior), monturas de vidrio GePe con mascarillas Heindl (hilera central). La guía de recorte de plástico blanco (al frente, izquierda) es de la Heindl; la de color obscuro (centro) es de la Erie Slide Club.

● ¿RECUERDA usted cuándo fue la última vez que de verdad disfrutó de un programa de proyección de transparencias de algún amigo? Ahora pregúntese usted cuándo fue la última vez que otros disfrutaron de uno de los programas suyos.

Si la respuesta lo hace sentir incómodo, no se desanime, aplicando un poco de inteligencia, planeándolo todo correctamente y recortando sus transparencias, podrá usted presentar programas capaces de competir favorablemente con cualquier programa de televisión (al menos con esas viejas películas que tanto están pasando ahora por las estaciones).

El primer paso consiste en revisar las transparencias de sus programas como si no estuviera usted familiarizado con ellas. Tendrá que eliminar algunas transparencias con agradables recuerdos para usted, pero que no interesarían a otras personas.

Lo mismo hay que decir de las transparencias que están un "poco" dañadas, las de una exposición excesiva o insuficiente, las que están fuera de enfoque, las inclinadas o las que tienen fondos que distraen la atención o áreas extrañas dentro del marco; pero no eche esas transparencias al basurero, ya que hay formas de aprovecharlas.

La prensa Seary para sellar al calor monturas de transparencias aplica calor y presión simultáneamente a todos los bordes. La Porter's Camera la vende por 19,10 dólares en los Estados Unidos. El guante de la Kodak impide dejar huellas digitales en diapositivas

La proyección de una transparencia no es igual que la presentación de un programa de transparencias, un programa completo consiste no solamente en imágenes llamativas, sino de imágenes que siguen un orden coherente.

Para las transparencias de vacacaciones, un orden cronológico ("primero fuimos aquí y luego allí...") resulta adecuado, pero verifique si las imágenes le sugieren algún otro orden a usted (por ejemplo, es posible que quiera comparar las montañas que vio en Bolivia un año antes con las que vio en Austria un año después).

Los clasificadores de transparencias como los que se muestran en estas páginas son una gran ayuda para ordenar las transparencias y separar las mejores de todas. Para observar la secuencia, a fin de asegurarse de que es correcta, utilice exhibidores de tipo de mesa con cambiadores de transparencias integrantes o emplee la cargadora de transparencias de su proyector. Puede usted hacerlo sin el clasificador también y hasta sin la cargadora, aunque puede ser mucho trabajo cargar todas las transparencias en bandejas. clasificarlas y moverlas hacia adelante para llenar los espacios que quedan.

Y no sólo hay que eliminar las transparencias malas, también elimine las buenas, si tiene algo semejante o mejor.

Las buenas transparencias que no utilice pueden ser regaladas a amistades que ha conocido durante el mismo viaje, por ejemplo, o pueden utilizarse en una secuencia de otras transparencias para producir algún otro programa

Es posible que sea más difícil preparar un buen programa de transparencias que producir una buena película casera. Al igual que una película, el programa de transparencias

debe tener continuidad; pero, como cada una de sus imágenes permanece durante más tiempo en la pantalla, cada transparencia debe ser más interesante que una toma de película equivalente. Ocasionalmente tal vez se necesite una vista de poco interés como "puente" entre dos secuencias, pero debe aparecer en la pantalla sólo durante el tiempo suficiente para que todos entiendan su significado.

La continuidad del programa depende de lo que diga uno, así como de la transparencia y su orden; por lo tanto, piense en lo que va a decir antes de hacerlo, anotando todo en caso de ser necesario.

Si una transparencia que parece poco interesante se relaciona en realidad con algo importante, reúna suficientes transparencias interesantes relacionadas con aquélla para conservar el interés visual de los espectadores mientras dice usted lo que tiene que decir y para no tener que dejar la transparencia mala en la pantalla durante mucho tiempo.

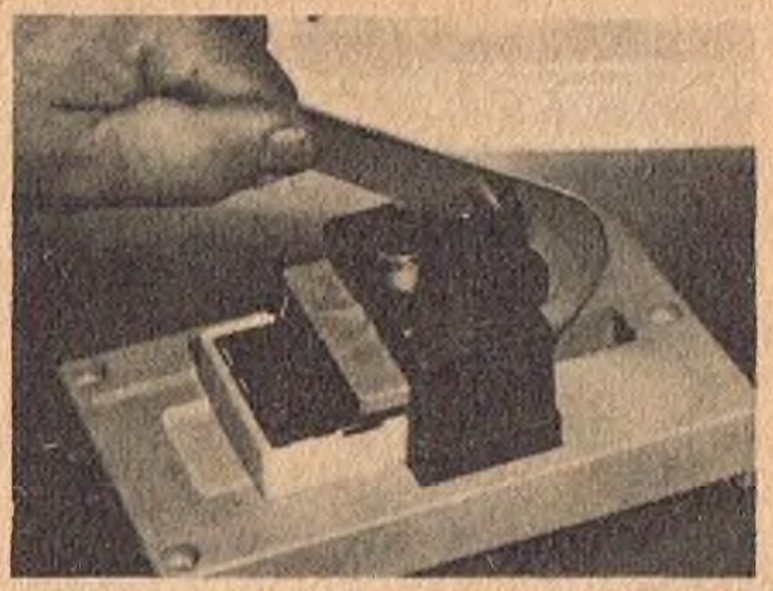
¿Y qué hay de las transparencias que son interesantes, pero que adolecen de defectos técnicos? La duplicación de transparencias es una solución para muchos problemas: color desequilibrado, ligeros errores de exposición, errores de enmarcamiento, pero todo esto supondría escribir un artículo aparte.

Los errores de enmarcamiento, sin embargo, se pueden subsanar con muy poco dinero, equipo o experiencia, utilizando monturas como las que se muestran en estas páginas.

Algunas de estas monturas enmarcan las transparencias en rectángulos muy parecidos a las monturas originales de forma cuadrada, ocultando sólo lo suficiente para eliminar objetos que apenas invaden el área de la imagen o para eliminar una extensión demasiado grande del firmamento o del fondo.

Otras monturas transforman las transparencias en cuadros o rectángulos largos y delgados o hasta en círculos u óvalos.

También hay monturas que enmarcan las imágenes dentro de corazones, estrellas, binóculos, paletas de artistas, triángulos. diamantes, pantallas



La prensa para las transparencias GePe funciona también con monturas de carbón de sello a presión. Unas ranuras en los fiadores GePe (flechas) por lo general sujetan la película de las transparencias en su lugar, pero note que éstas se pueden recortar y montar en posición descentrada, tal como se muestra. La base iluminada por una pila ayuda a determinar con exactitud la ubicación de la transparencia y sólo se prende cuando se alza el mango para conservar la vida de la pila. Las transparencias GePe también se pueden montar con la mano; la prensa no es más que una conveniencia.

de televisión o ventanas orientales. Estas monturas especiales deben usarse de manera muy ocasional, no debe haber más de una de ellas en un programa de transparencias. Pero vale la pena usarlas cuando esto se hace necesario. Y a veces también pueden dar un toque divertido a una transparencia: Un marco de ventana oriental puede trasladar visualmente una palmera de Miami al Oriente.

Las monturas de este tipo también son de hechura diferente. Las más comunes son las de sello al calor y sello a presión.

Las de sello al calor se pueden sellar con diapositivos como los que se muestran aquí o con una plancha casera (si tiene uno cuidado).

Las monturas de tipo de sello a presión no requieren ningún aparato (aunque el sellador GePe hace las cosas más fáciles) pero muchos alegan que se abren de nuevo después de unos cuantos años. Las monturas de plástico semejantes a los modelos GePe son resistentes y seguras, pero vienen en un número limitado de tamaños (de los cuales los más

Errores que pueden ser evitados con poco esfuerzo

Las transparencias como ésta, tomada durante un paseo campestre, a menudo contienen detalles ajenos que restan importancia a la figura principal. La montura Erie No. 8 de 22 X 23 mm eliminó esto, más un milímetro extra de marco que se incluyó

Los óvalos parecen perfectos para escenas tradicionales, como esta vista tomada en Mystic Seaport, casas victorianas o retratos de estilo "antiguo". El propósito aquí fue eliminar principalmente todas las esquinas superfluas.

No podía retratarme a mí mismo, por lo que un amigo que no estaba familiarizado con mi lente de ángulo tomó esta foto mía durante unas vacaciones, incluyendo un exceso de barandilla y a otro pasajero. Aun recortada, sigue siendo un simple retrato, pero es mejor que el de antes.

Los círculos resultan estáticos con la mayoría de los sujetos, pero en este caso da la impresión de haberse tomado la foto del velero a través de la ventanilla de un barco. Frote el borde interior de la montura con el dedo antes de insertar la transparencia para eliminar la peluza de cartón.

Spirotone
CROP MOUNT

Rectángulo alto y delgado que se adapta a sujeto de forma igual. Dispuesto lateralmente, podría dar cabida a un paisaje terrestre o marino, después de cubrir las áreas superfluas al frente y el exceso de cielo.

Cuando hay un exceso de firmamento y de planos delanteros, conviene utilizar monturas GePe casi cuadrados de 27 x 21 mm las cuales, al cruzarse sus mitades, forman un cuadro de 17 x 17 mm. La transparencia, que no es muy interesante en sí, adquiere significado cuando se proyecta rápidamente en la pantalla para finalizar una secuencia más interesante, fotografiada desde la parte trasera de un bote.

Este marco especial da la impresión de observar veleros a través de binoculares. Se tomó en Brooklyn durante una importante regata. Hay monturas semejantes con forma de corazón, paletas de pintor, estrellas, etc.

prácticos son los de 14x17 y 17x21 (35,56x43,18 y 43,18x53,34 cm). Pero las monturas rectangulares GePe también pueden usarse como monturas cuadradas, si coloca usted la mitad delantera en ángulo recto con respecto a la mitad trasera. La Heindi también produce máscaras delgadas que se pueden fijar al exterior de una montura de transparencia de 2x2 (5,08x5,08 cm), así como monturas más pequeñas que se pegan directamente a la película antes del montaje y máscaras delgadas para usarse en monturas de vidrio.

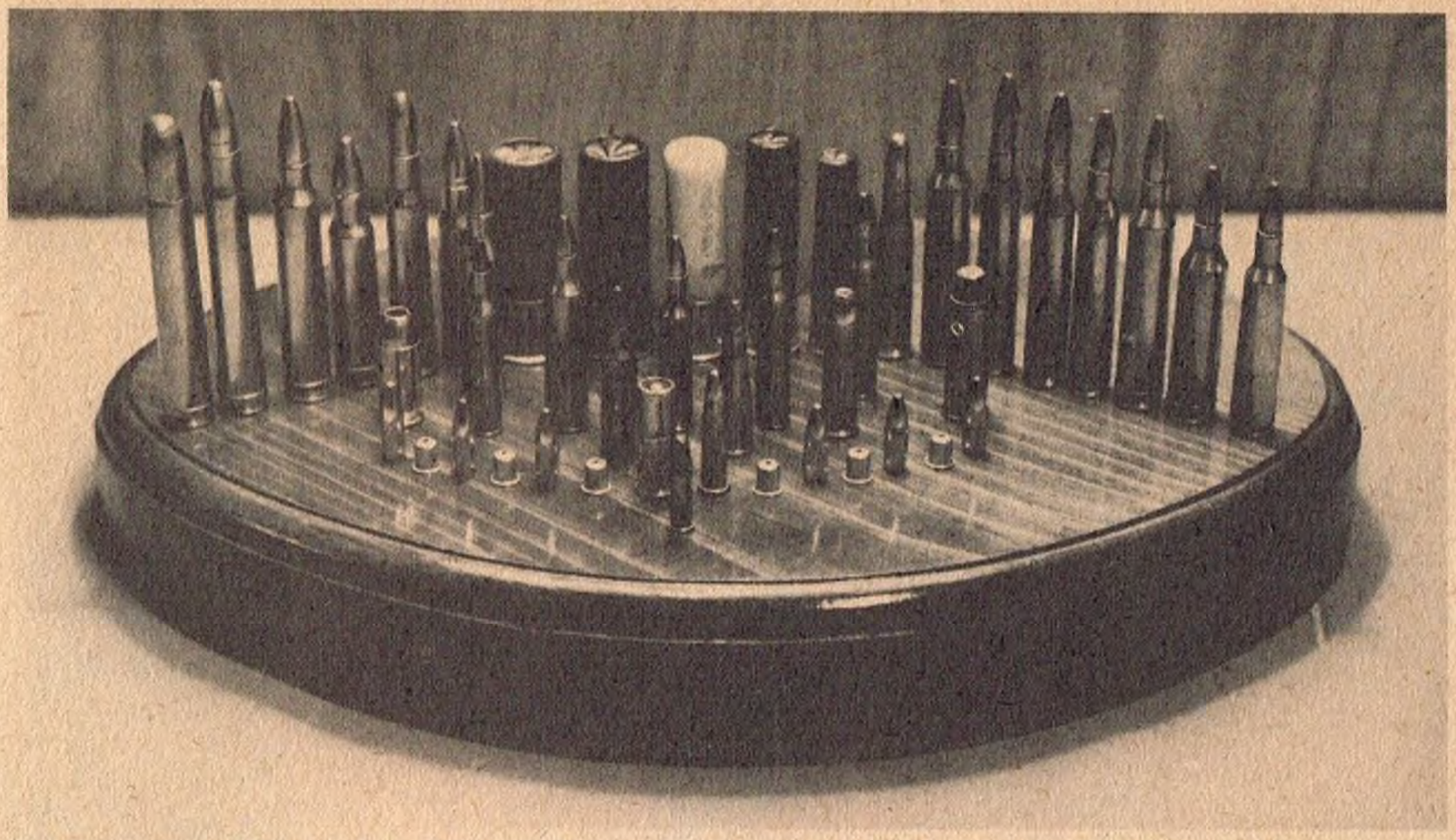
Por supuesto que usted mismo puede recortar sus transparencias, utilizando cinta delgada y opaca (asegúrese de que tenga bordes perfectamente rectos). así como líquido Kodak Opaque. Pero tendrá usted que quitar la transparencia de su montura, por lo que probablemente resulta más fácil utilizar monturas ya hechas.

Es fácil quitar las transparencias de su montura: Simplemnete recorte aproximadamente 3/16 a ¼" (4,764 a 6,350 mm) del marco de cartón original; las monturas Kodak se curvan un poco cuando se hace esto, cosa que ayuda a encontrar el sitio correcto por donde sacar la transparencia. En caso de duda, recorte cuidadosamente poco a poco hasta encontrar el borde de la transparencia.

Mientras monta de nuevo sus transparencias, es posible que quiera usar filtros delgados de acetato para corregir desequilibrios menores del color, a fin de acentuar el ambiente de una escena (añadir un poco de azul a una toma nocturna, posiblemente, o avivar el color anaranjado de una puesta del sol).

En la pagina 84 aparece una lista que incluye las firmas donde encontrar estos filtros, así como muchas de las monturas y dispositivos que se mencionan aquí.

Esto toma tiempo y esfuerzo, claro está (aunque muy poco dinero), pero los resultados son estupendos. Recorte el excedente de sus transparencias para que, cuando presente un programa de ellas, no sólo se divierta usted viéndolo, sino también todos los otros a quienes invita a su casa. ♦



Para las escopetas, rifles o pistolas, tanto para prácticas de tiro como para cazar animales grandes hay proyectiles de variados tipos

Cómo Escoger LOS MEJORES CARTUCHOS

Escoja la munición adecuada y su rifle o su pistola se hará más seguro y también más útil

Por Tom Faulkner

● EN LOS TIEMPOS de la prehistoria, uno de nuestros antecesores recogió una piedra del suelo y la lanzó. Fue en ese instante cuando nació la ciencia de la balística, la propulsión de un objeto por una fuerza inicial.

Desde entonces, el ingenio del hombre ha substituido la piedra por lanzas, flechas, proyectiles de cañones y mosquetes y, finalmente, las balas de alta velocidad y gran exactitud que tenemos en la actualidad.

Resulta sorprendente la gran variedad de cartuchos que se han producido durante el último siglo. En su libro **Cartridges of the World,** Frank Barne da a conocer 477 diferentes tipos de cartuchos para rifles y pistolas solamente, tanto en uso como en desuso. Y el último catálogo de municiones de un importante fabricante de los Estados Unidos incluye 198 diferentes tipos de cartuchos para pistolas y rifles, entre los cuales hay 46 diferentes calibres. Para comprender la balística moderna en relación con armas pequeñas y para saber cómo escoger el cartucho perfecto para sus necesidades, es necesario tener algunos de los conocimientos básicos que se dan a conocer a continuación.

Cartuchos para práctica de tiro. El cartucho de calibre .22, de bajo costo, bajo estallido y poco culatazo, es el mejor proyectil para prácticas de tiro al blanco, para el adiestramiento de principiantes o para la caza de alimañas. Aunque hay más de una docena de tipos diferentes, sólo se requieren pocos tipos para todas los actividades indica-

Casco sin borde para pistolas y revólveres

Bala de plomo usada con taco

Bala con casco de metal usada con taco

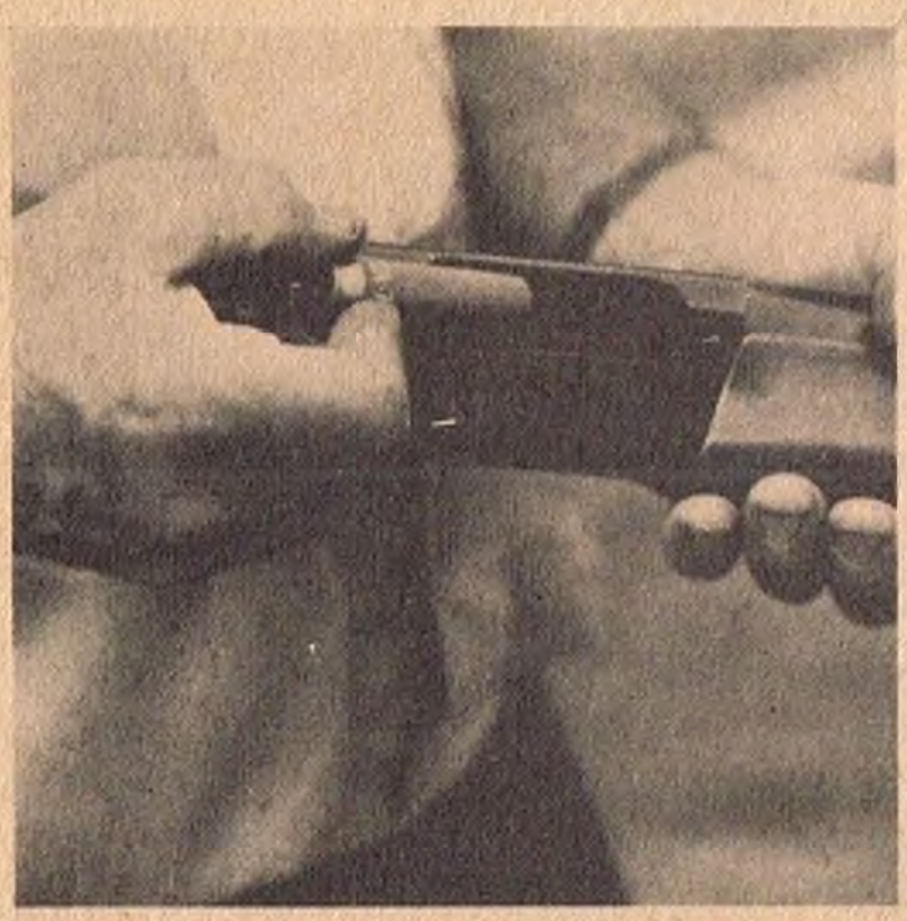
Bala de rifle de punta blanda

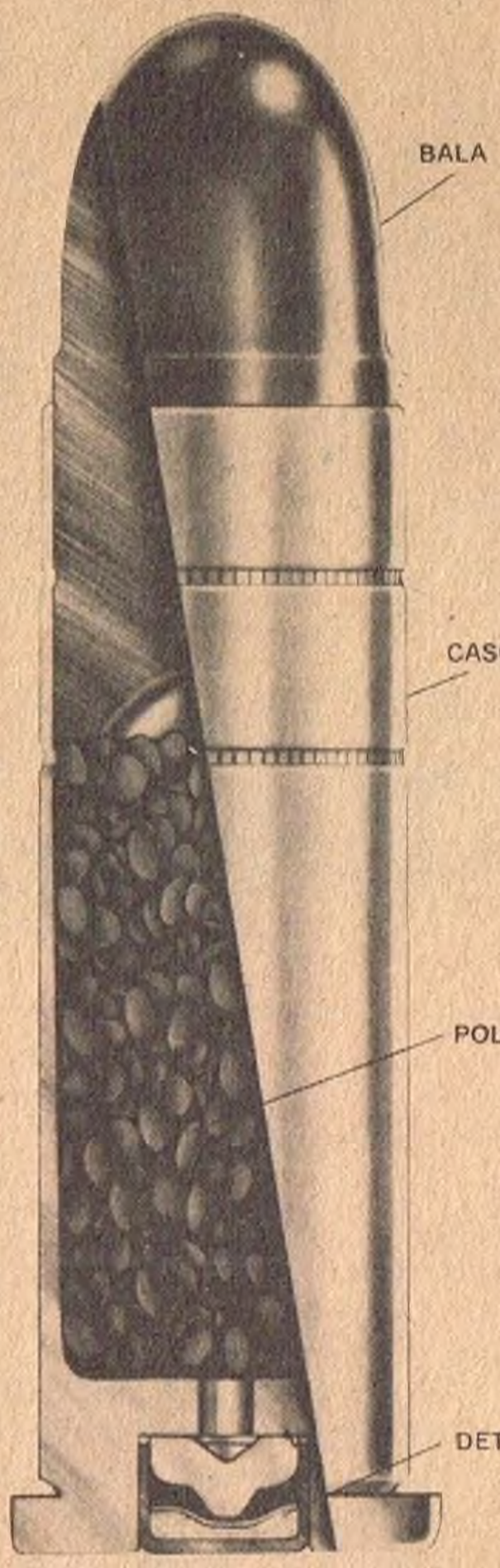
Bala de rifle con casco de metal

Casco sin borde para rifle

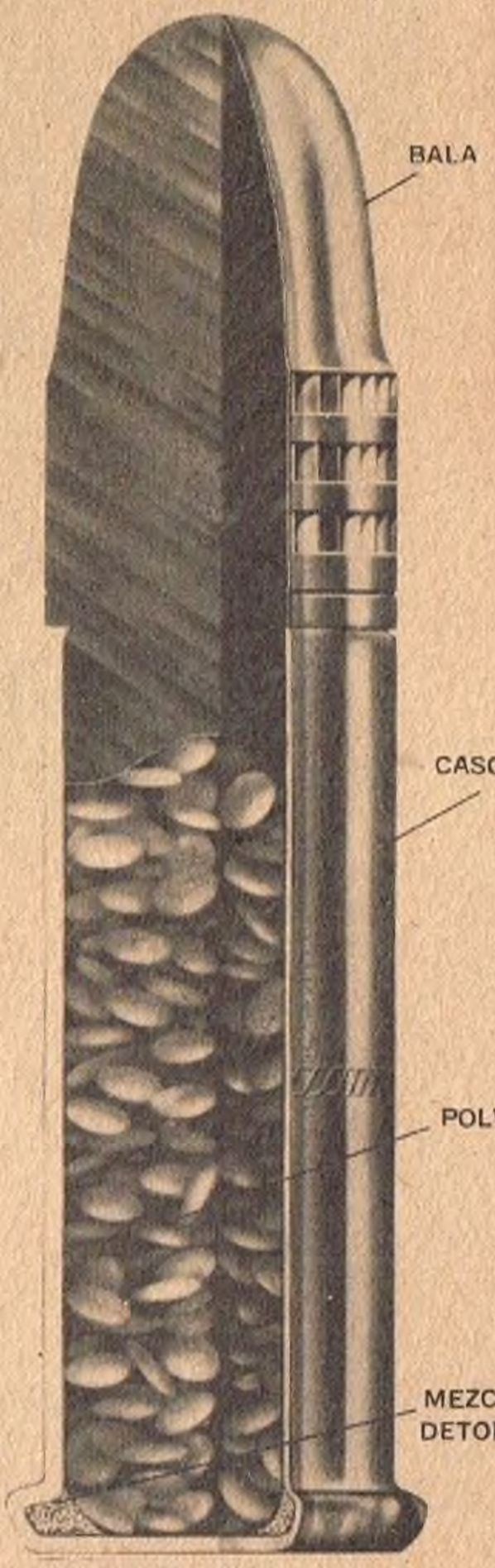
Casco con borde para rifle

En la actualidad existen cartuchos con cuerpos hechos de plástico en vez de cartón, para conservar la pólvora seca en el campo y asegurar una trayectoria recta del proyectil. Se pueden usar cartuchos Magnun de 3" en las escopetas, si tienen una recámara adecuada





CARTUCHO DE PISTOLA FUEGO CENTRAL



CARTUCHO DE DISPARO POR BORDE

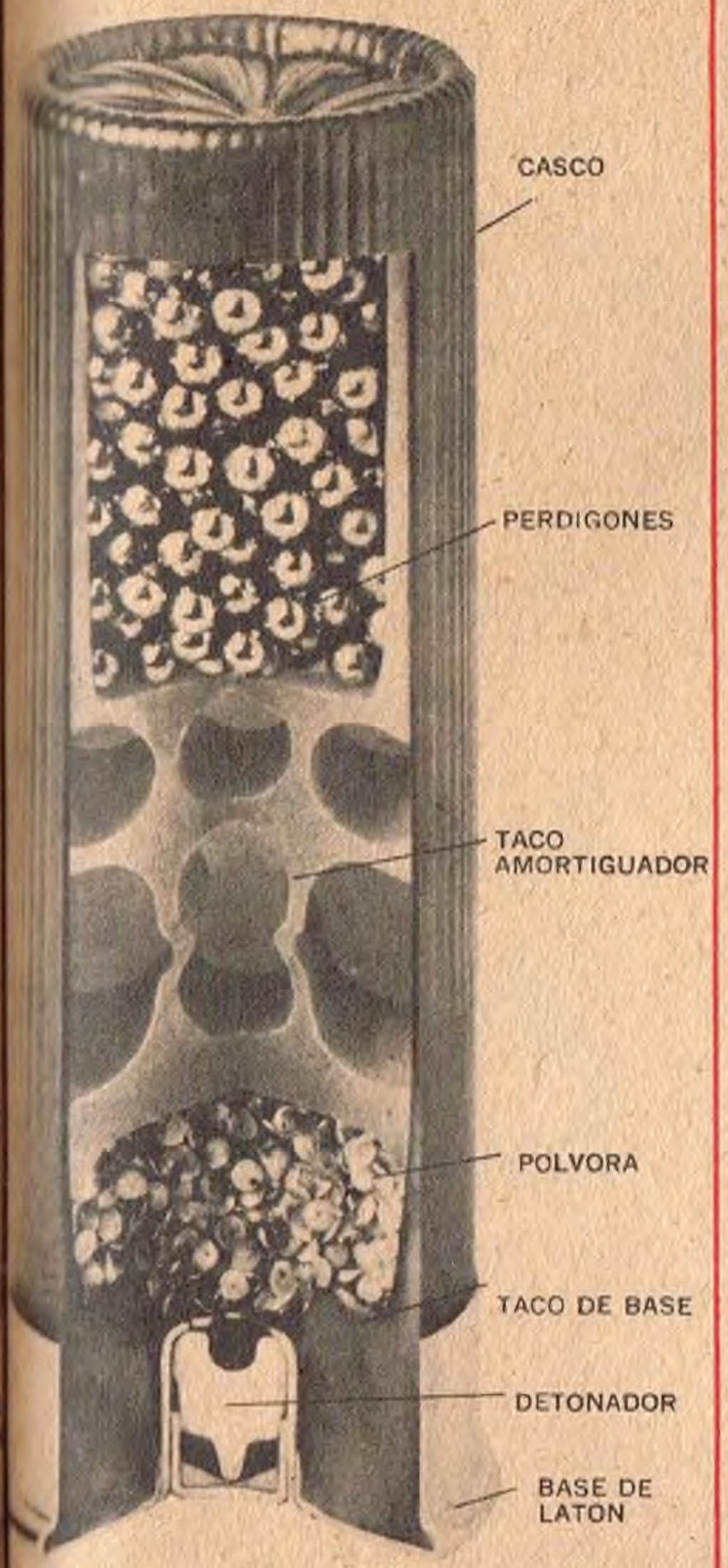
das arriba. Son el modelo corto .22 de velocidad normal para sitios de tiro al blanco bajo techo, para disparos de práctica a corta distancia; el cartucho .22 para rifles largos de velocidad normal, para todas las prácticas de tiro al blanco con pistolas y rifles; el cartucho .22 de rifle largo y velocidad normal para competencias serias de tiro al blanco; y el cartucho .22 de rifle largo, alta velocidad y punta hueca para la caza de animales pequeños.

Cartuchos de rifle de disparo central. Las municiones actuales para rifles de disparo central se pueden dividir en tres grupos generales para fines de cacería: animales pequeños como marmotas, zorras y tigrillos; animales de tamaño mediano, incluyendo venados, antílopes, cabras monteses, etc. y animales grandes, como osos, alces, etc.

Aunque las alimañanas se pueden cazar con cartuchos de cualquier calibre, su pequeño tamaño y la larga distancia a que se encuentran frecuentemente, requieren que el proyectil tenga una alta velocidad y una trayectoria plana, en preferencia a un tamaño grande. Entre éstos pueden encontrarse muchos cartuchos modernos de disparo central y calibre .22, particularmente los de velocidad de salida de 3200 pies (975 m) por segundo o más. Estos incluyen excelentes variedades como los cartuchos Remington .222 y .223 (200 a 250 yardas, 182 a 202 m), el Winchester .225 y el Remington .22-250 (200 a 300 yardas, 182 a 273 m).

Los animales de tamaño mediano requieren cartuchos de calibre grande (entre 24 y 30) y balas más pesadas (100 a 180 granos). Para la caza a larga distancia de antílopes, cabras monteses, etc., la alta velocidad y la trayectoria plana del proyectil son factores críticos. Las unidades que cumplen con estos requisitos incluyen el cartucho Winchester .243 y el Rem. de 6 mm (ambos de calibre 24), el Remington .25-06, el Remington Magnum de 6,5 mm y el Winchester Magnum de .264 (ambos de calibre 26), así como el Winchester .270. Muchos cazadores de venados prefieren balas más pesadas y de calibre mayor. El popular cartucho de .30-30 todavía resulta adecuado para cazar animales de tamaño mediano a corta distancia. Pero conviene más usar cartuchos Remington de .280 y cartuchos Winchester de .30-06 y .308 para cualquier distancia.

Para derribar animales de tamaño grande, como los que existen en el con-



CARTUCHO DE ESCOPETA

Términos comunes

Cartucho común: Unidad completa que consiste en un casco de latón que da cabida al fulminante, el cual, al ser golpeado por el percutor del arma estalla y prende la pólvora para expusar la bala.
Cartucho de escopeta: Igual al cartucho común, pero con base de latón o acero y cuerpo de papel o de plástico. Por delante del fulminante y la pólvora se encuentra el proyectil, constituido por muchos perdigones pequeños o por un solo proyectil grande, totalmente rodeado por el cartucho.
Cartucho de disparo central: Un cartucho con un fulminante separado que va insertado en el centro de su base.
Cartucho de disparo por el borde: Un pequeño cartucho en que la mezcla del fulminante va dentro del borde exterior de su base.
Calibre: Diámetro aproximado de una bala en fracciones de pulgada o milímetros. También se utiliza como calificativo de un cartucho específico: por ejemplo, el .30-30 y el .30-06 son cartuchos diferentes del mismo calibre. Un milímetro equivale a alrededor de 0,04, por lo que un cartucho de 6 mm tiene un calibre de alrededor de .24.
Velocidad de salida: Velocidad en pies por segundo de bala o perdigones al salir por el extremo del cañón.
Energía de salida: Producido de la velocidad y el paso de la bala al salir por el cañón, expresada en libraspiés.
Trayectoria: Curva de vuelo en el instante en cualquier distancia, una bala debe apuntarse hacia un punto más elevado que el blanco, con objeto de compensar la "caída". Mientras mayor sea la velocidad, más plana será la curva de la trayectoria de la bala.

tinente americano, se requieren balas más pesadas (de 175 gramos o más) y de alta energía. Dos calibres muy potentes son el Remington Magnum de 7 mm y el Winchester Magnum 300. Para tales grandes y peligrosos animales como el oso pardo de Alaska, no hay nada mejor que el H&H Magnum 375. Tales potentes municiones como el Winchester Magnum 458 resultan apropiadas sólo para tales fieras africanas como el elefante y el búfalo.

Cartuchos de disparo central para pistolas. Se puede utilizar casi cualquier calibre para prácticas de tiro al blanco y la caza de animales pequeños. Pero, para animales de tamaño mediano, sólo se deben utilizar calibres grandes como el Magnum .357, Magnum .41, Magnum .44 ó el nuevo cartucho llamado Auto Magnum .44, y sólo a distancias menores de 100 yardas (91 m).

El Special .38, utilizado desde hace tiempo por las fuerzas policíacas, está siendo substituido por el cartucho de calibre mayor Magnum .357. Otra tendencia reciente es la del uso de balas de punta hueca. Como resultado de ello ha habido ciertas objeciones públicas basadas en la ignorancia. Se les enseña a los policías a no sacar y disparar sus pistolas a no ser que la situación que se presenta exija una acción drástica semejante, con objeto de proteger sus vidas y las de otros. El Special .38 a menudo ha dado pruebas de ser inadecuado contra criminales armados y peligrosos, dando esto como resultado lesiones y muertes de policías y otras personas inocentes. El sentido común indica que nuestros policías deben estar adecuadamente armados para que puedan cumplir con sus funciones. Las balas de puntas huecas, por reducir tanto la penetración como el rebote, disminuyen el peligro a que se someten las personas inocentes cerca del sitio de los disparos, contribuyendo a aumentar la seguridad pública.

Hay disponibles varios cartuchos de propósito especial con balas de cera o de plástico para prácticas de tiro al blanco bajo techo, así como cargas de perdigones para combatir serpientes y roedores. Resultan muy apropiadas para los que cargan ellos mismos sus armas de fuego.

Cartuchos para escopetas. Los calibres comunes hoy en día son el 12, el 16, el 20, el 28 y el 410, más una pequeña variedad de cartuchos de calibre 10 para cazar aves acuáticas a gran distancia. Las cajas de los cartuchos a menudo llevan impresos números grandes y palabras pequeñas que identifican su contenido. Los números se refieren al calibre; largo del cartucho 2-¾" (6,98 cm) para tamaños comunes, 3" (7,62 cm) para cartuchos de tipo Magnum; equivalencia de la pólvora con respecto a las cargas de pólvora negra utilizada antes; peso de perdigones en onzas; y tamaño de perdigón Por ejemplo, una carga común de " 3-¾ - 1¼, 6" simplemente significa 3-¾ onzas de pólvora equivalente con 1-¼ onzas de perdigones de tamaño número 6.

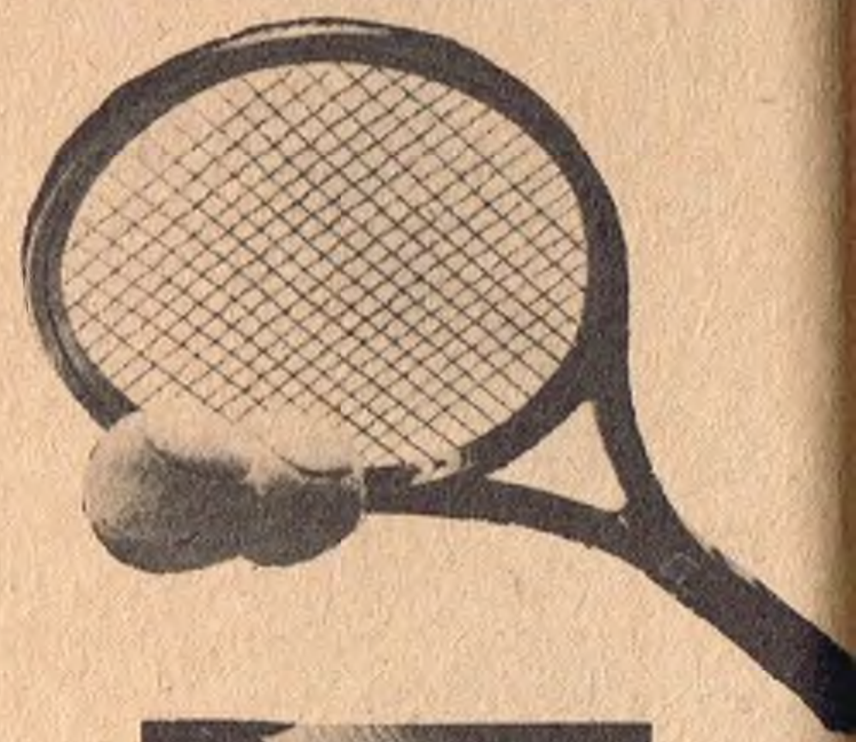
Por regla general, al comprar cartuchos para escopetas de cacería, escoja unidades cuya carga y peso correspondan al tamaño de la presa que se desea. Algunos cazadores expertos pueden utilizar cartuchos de calibre pequeño, pero el 410 resulta demasiado ligero para cazar y debe utilizarse para el tiro al pichón solamente. ♦

Los 10 calibres de rifle que prefiere el autor

Cartucho de disparo por el borde .22: Económico y excelente para prácticas de tiro con pistola y rifles y para cazar animales muy pequeños.
Remington .222: Ideal para alimañas y para disparos con el arma colocada sobre un soporte.
Remington de 6 mm y Winchester .243: La mejor combinación para cazar alimañas y venados.
Remington .25-06: Para cualquier animal de tamaño mediano, incluyendo venados.
Remington Magnum de 7 mm y Winchester Magnum 300: Para todos los animales grandes del continente, excepto el oso pardo de Alaska.
Springfield .30-06: El mejor calibre para cazar cualquier animal del continente. Y el mejor cartucho para el que caza con un solo rifle.
Winchester .308: Excelente para cazar venados.
H & H Magnum .375: Ofrece gran seguridad al cazar los animales más grandes y peligrosos del continente.

Aprenda a Jugar Tenis

El tenis, como podrá apreciar el lector con la lectura de este trabajo es, además de un sano entretenimiento, una medida terapéutica para combatir el creciente aumento de defunciones a consecuencia de enfermedades del corazón, al que la pereza afecta más que las emociones



El equipo necesario para jugar tenis es muy económico, solamente se necesitan la raqueta, los zapatos de tenis y las pelotas.

● SI ES usted una de las tantísimas personas que se hacen el firme propósito de "cambiar" con el nuevo año, de emprender nuevos propósitos y desechar malos hábitos (como fumar, etc.), tenemos una idea que sugerirle: ¡Aprenda a jugar tenis!

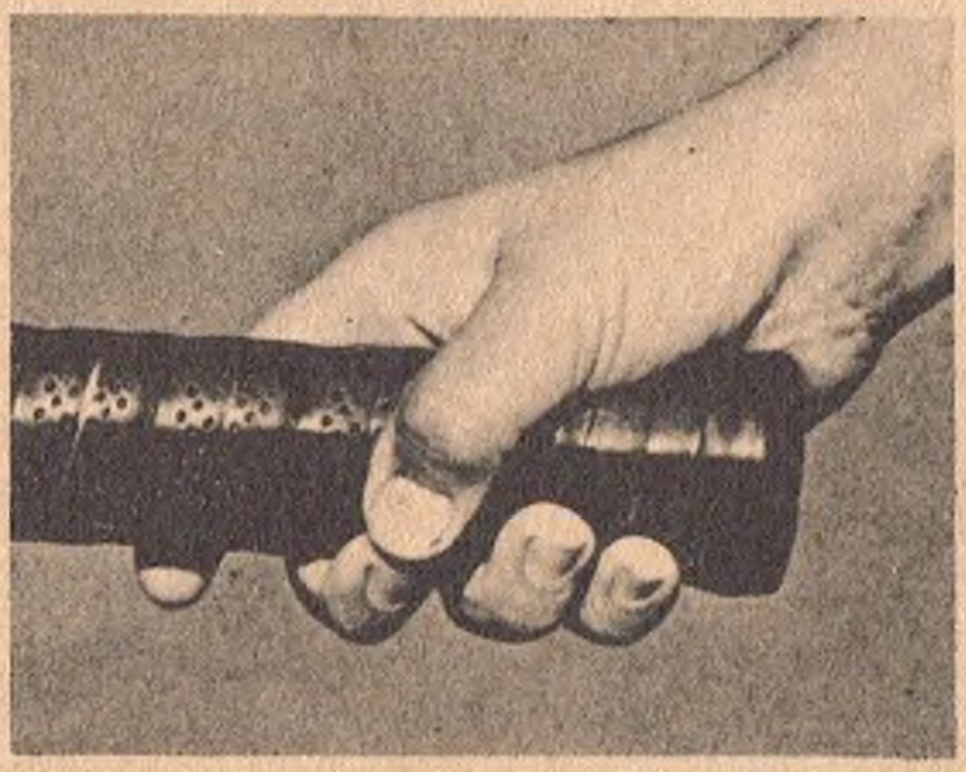
Antes de aceptar o rechazar la idea debemos decirle que ese deporte está aumentando en popularidad en proporciones increíbles en todos los países, especialmente los Estados Unidos, y la principal razón para ello es que los médicos están poniendo cada vez mayor énfasis en la necesidad que tiene el hombre (y la mujer) de hacer ejercicio, mantenerse activo físicamente para evitar los males del corazón y otros órganos del cuerpo.

En reciente encuesta realizada entre varios médicos norteamericanos especializados en estudios atléticos se reportó que el tenis es uno de los deportes más completos, que no sólo ayuda a la persona a mantenerse activa física y mentalmente sino a sentirse mejor en todos los sentidos.

"El tenis no es sólo bueno desde el punto de vista físico", dice el doctor Néstor Martínez, destacado especialista de Miami, Florida, "sino que obliga al jugador a concentrarse, lo que le hace olvidarse de los problemas rutinarios y lo renueva mentalmente, brindándole una mejor disposición para regresar a sus obligaciones cotidianas".

En fin de cuentas que el tenis es una actividad muy beneficiosa, como lo son otros deportes. Recomendamos el tenis porque es un deporte que, a nuestro entender, lo encierra todo. Es bueno para el músculo, la mente, es sencillo de aprender, no hace falta más que dos personas (usted y otra) para jugarlo y, muy importante, el tenis es un deporte económico. Si es verdad que antiguamente el tenis era un deporte un poco "aristocrático" ya ese concepto pasó a la historia. Hoy día es un deporte popular, de multitudes, de pobres y ricos, de blancos y negros, mujeres y hombres, jóvenes y viejos.

¿Qué necesita para empezar? Para empezar, propiamente dicho, lo indicado es decidirse a hacer del tenis un hobby, y empezar poco a poco. Uno de los errores más comunes que cometen los principiantes es invertir en unos equipos costosos. No caiga usted en ese error. ¿Se le ocurriría a usted aprender a manejar en un Cadillac del año? ¿Verdad que no? Pues con el tenis sucede lo mismo: aprenda invirtiendo el mínimo y a medida que vaya progresando en el juego mejore sus equipos. Seguramente que eso es lo que usted ha hecho con otros hobbies en el pasado, y es la mejor política. Entre paréntesis le decimos que una de las ventajas de este deporte como hobby es que no tiene por qué interferir con otros hobbies que usted pueda tener. El tenis es un deporte que usted lo puede practicar una o dos veces por semana, alrededor de una hora cada vez, lo que le deja tiempo suficiente para sus otros intereses.



La raqueta de tenis debe ser agarrada en la forma que usted puede ver en la foto de la derecha, esto le permitirá responder con rapidez, tanto a la derecha como a la izquierda.

Digamos que ya usted resolvió considerar la posibilidad de mejorar su físico (bajar algunas libras, mantenerse joven y activo) y va a empezar a jugar tenis. ¿Qué es lo mínimo que necesita? Hay tres elementos básicos: raqueta, pelotas y zapatos de tenis. (Desde luego, damos por descontado que usted sabe dónde hay una cancha de tenis cercana, pública o privada, donde jugar).

Los dos tipos de raqueta más usados

Por Luis Pérez

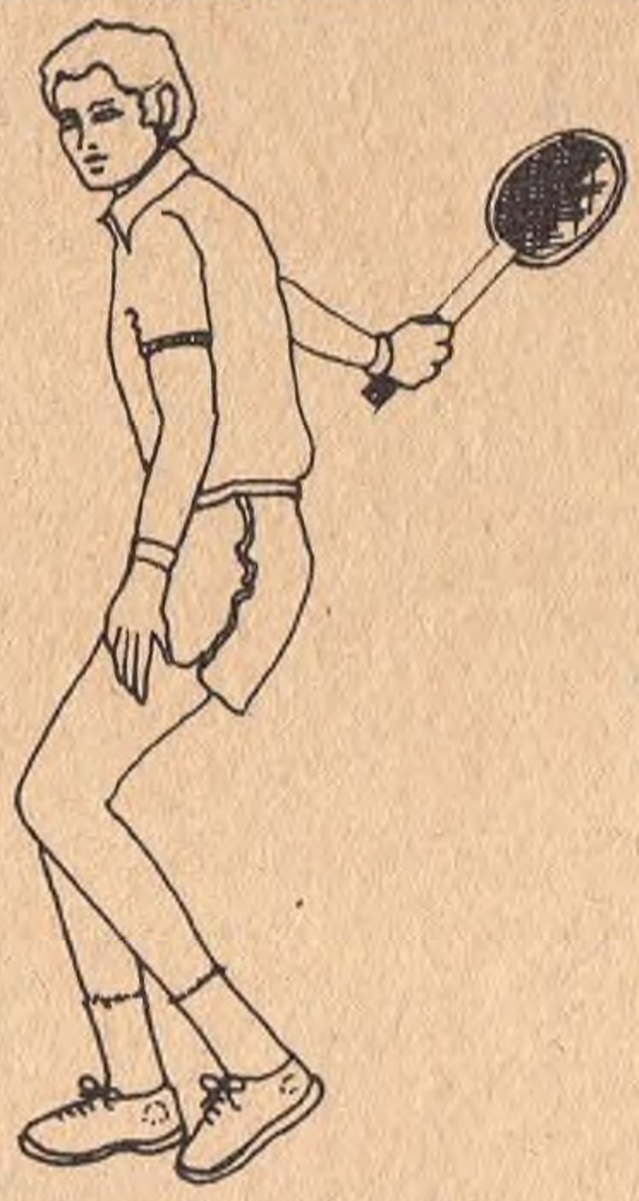
son los de madera y, en los últimos años, los de metal. Para usted la indicada ahora es la raqueta de madera, porque está demostrado que la de madera le ayuda a controlar mejor la bola y eso es algo que todo principiante necesita (¡control!). La cuerda más usada en la raqueta es la de nylon, y esa es la que sugerimos, aunque muchos profesionales usan la de tripa/animal por tener un "agarre" mejor que la de nylon.

Así que ya sabe: raqueta de madera con cuerdas de nylon. En este tipo de raqueta encontrará modelos "firmadas" por luminarias del tenis que se venden por $20, $30 y $40 dólares, pero usted despreocúpese de eso ahora y hágase de una raqueta bien barata (las hay hasta de un par de dólares), una lata de tres pelotas y unos zapatos de tenis bajos. En una palabra, su inversión inicial puede muy bien ser de unos 10 dólares. . . ¡y ya está usted en función!

La segunda parte es buscarse un compañero (o compañera) de juego. Esto no debiera ser difícil porque, como le decíamos al principio, el tenis es el deporte de mayor auge últimamente y la persona que usted menos se imagina está jugando ya tenis o está, como usted, interesado en empezar a jugar. A falta de compañero de juegos visite de vez en cuando las canchas de tenis públicas, donde verá que eventualmente alguien lo invita a "pelotear un rato". Nunca invite usted a jugar a alguien que juegue mejor que usted porque en pocos minutos se pondrá en evidencia la desigualdad en el juego y ambos —usted y el adversario— se sentirán incómodos.

Si usted pertenece a algún club privado es posible que haya un instructor de tenis que cobra cierta cantidad por hora de enseñanza. Suponiendo que usted quiere empezar a jugar tenis sin instructor, le vamos a dar algunos consejos iniciales.

El secreto del tenis es saber darle a la pelota lo más cerca posible del centro de la raqueta y poder dirigirla (la pelota) hacia el lado contrario de la



La raqueta debe llevarse hacia atrás mientras corre hacia la pelota. De esta manera si salta más rápido de lo esperado, estará listo.

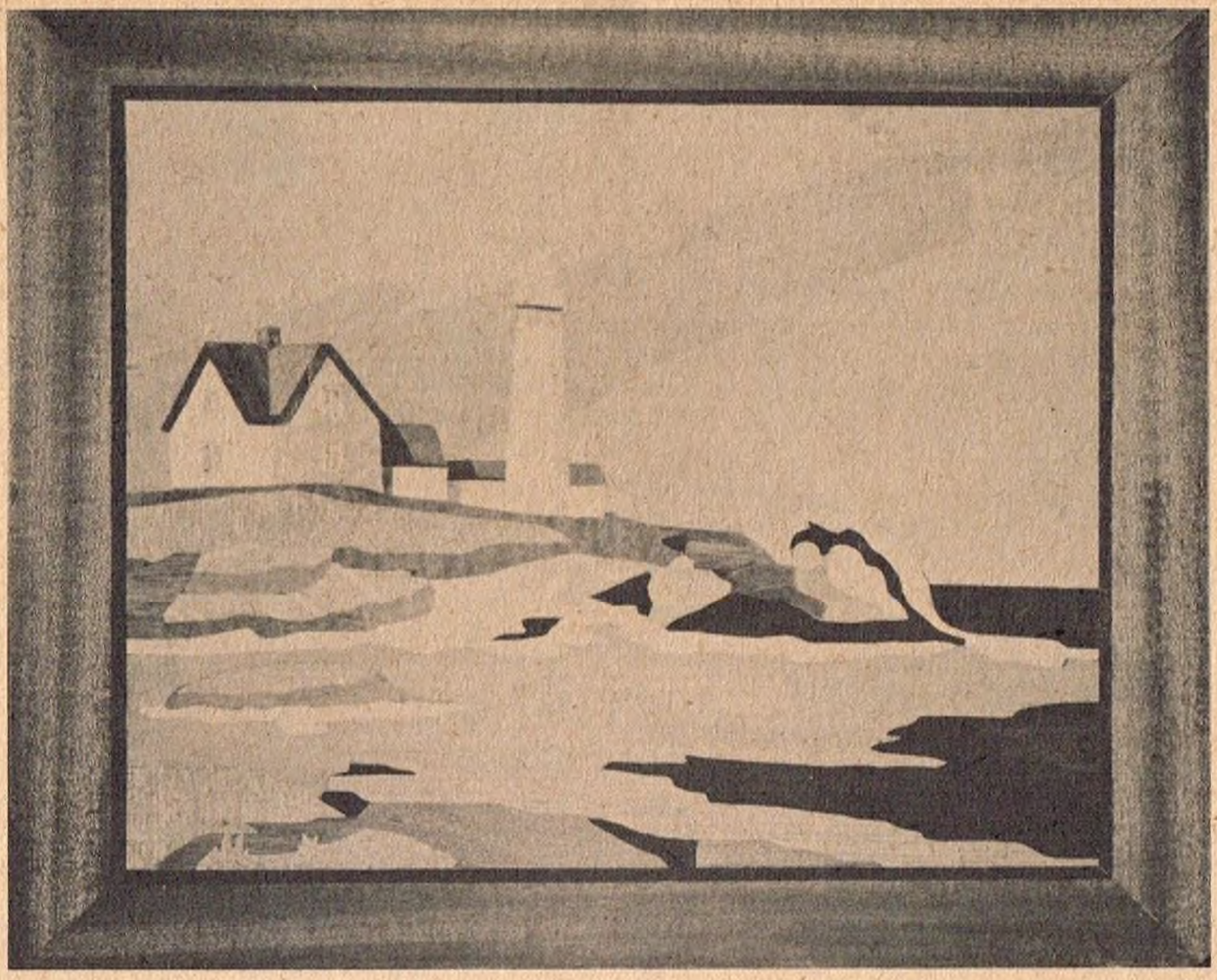
cancha y colocarla dentro de los límites permitidos. En vez de empezar a "jugar" propiamente dicho lo más indicado es que una persona le tire continuamente docenas de pelotas con la mano desde el lado contrario de la cancha, y que usted trate de darle a

El momento de contacto con la pelota es el más importante, a medida que la raqueta va hacia delante, los ojos deben estar en la pelota.

la pelota con el centro de la raqueta, suavemente, sobre la malla en el centro de la cancha. Eso es lo que llamaríamos una práctica de "peloteo". Dedique a esta actividad varios días. Olvídese de contar tantos y de ganar o perder. El primer paso es practicar, practicar, practicar . . .

Suponiendo que usted es derecho (no zurdo) trate de darle siempre a la bola con la mano derecha extendida, agarrando la raqueta por el mango como si estuviera "estrechando la diestra" a un amigo. Hágase de una raqueta liviana (las hay medianas y pesadas) con mango que no sea "gordo", difícil de agarrar (alrededor de 4⅜" es una buena medida de agarre).

Si usted hace tiempo que no hace ejercicio no se lance a la cancha a querer aprender a jugar tenis en un día. Empiece poco a poco. Media hora hoy, 40 minutos mañana, y así sucesivamente. Por buen rato olvídese de jugar más de una hora, porque una hora de tenis es más que suficiente. Sería muy conveniente que cada día, antes de empezar a practicar o jugar, haga algunos pequeños ejercicios de "calentamiento muscular". Varias cuclillas, planchas, mueva la raqueta de un lado a otro, primero con una mano, luego con dos para darle elasticidad a los músculos. Al principio no se agote corriendo detrás de cada pelota. Más bien manténgase en el mismo lugar de la cancha para que vaya adquiriendo vista y medida de la bola. Si es necesario deje que la bola dé dos o más rebotes antes de llegar a usted (en el juego oficial la pelota hay que devolverla al primer rebote o en el aire, pero nunca de más de un rebote). Lo esencial ahora es que usted adquiera confianza, soltura, vista y medida en la cancha. No se desanime si en la cancha contigua a la suya ve dos ases del tenis en acción. Todo el mundo empieza sin saber. Su progreso en ese deporte depende del interés que usted ponga en aprender. Con paciencia e interés usted aprenderá. Nosotros; en próximos números, le iremos dando avances sobre cómo mejorar su juego. ♦



Faro en Maine, 1971

Haciendo Marquetería

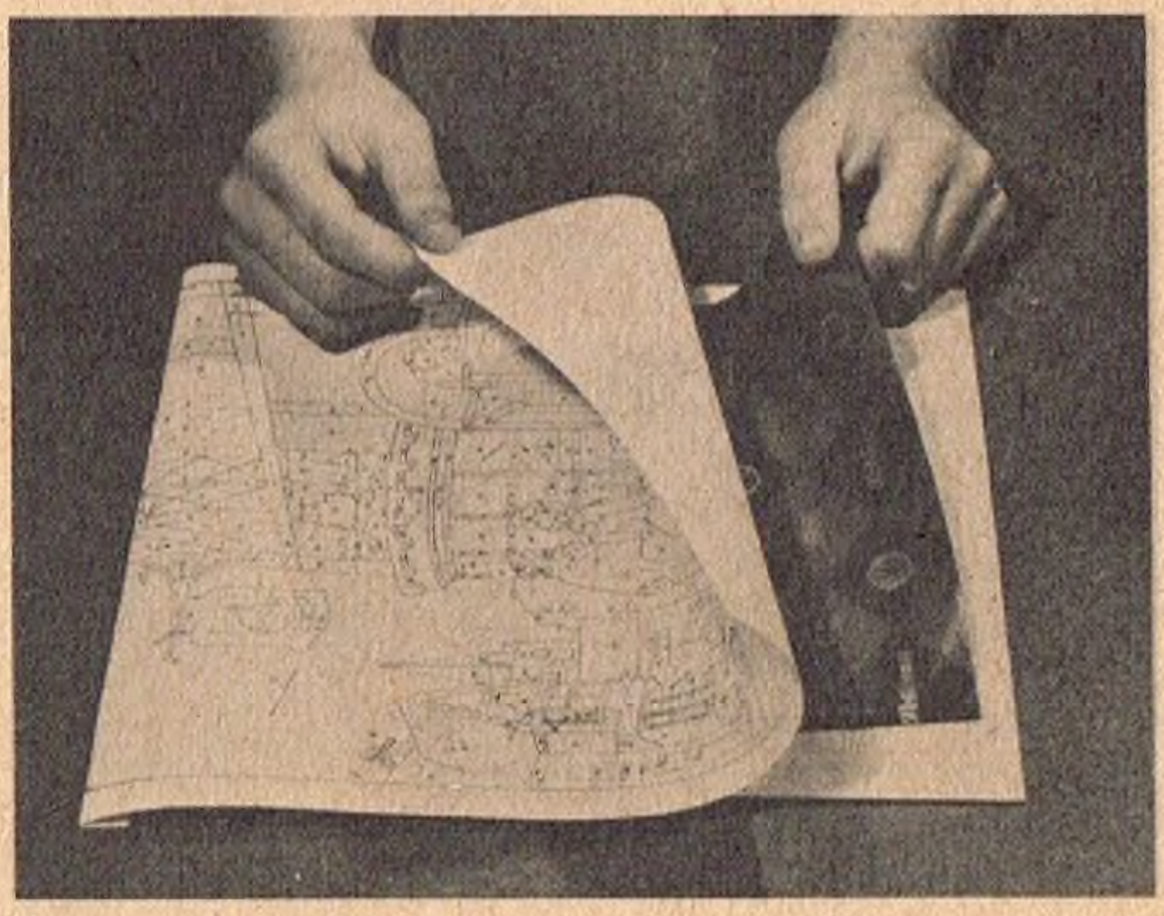
Por Raymond Capotosto

● LA MARQUETERIA, o sea, el arte de formar cuadros con piezas incrustadas de chapa de madera, antes era practicada solamente por artesanos dotados de una gran destreza muy manual. Pero todo ha cambiado.

Ahora, cualquiera puede dedicarse a este fascinante entretenimiento, teniendo la seguridad de obtener resultados buenos la primera vez que lo ensaya. Una nueva y revolucionaria técnica de cortes progresivos simplifica el trabajo.

En el viejo método se utilizaban chapas de 1/28″ (0,907 mm) de espesor que necesariamente tenían que ser cortadas con una sierra caladora para obtener resultados de gran exactitud, siendo esto una labor bastante difícil.

1. El juego de marqueteria contiene todos los materiales necesarios para pintar un cuadro en madera. Se ofrece un gran número de diseños



2. Fije con cinta la plantilla, a un borde de la chapa de desecho, y déjela allí durante efectúa la totalidad de operaciones para cortes

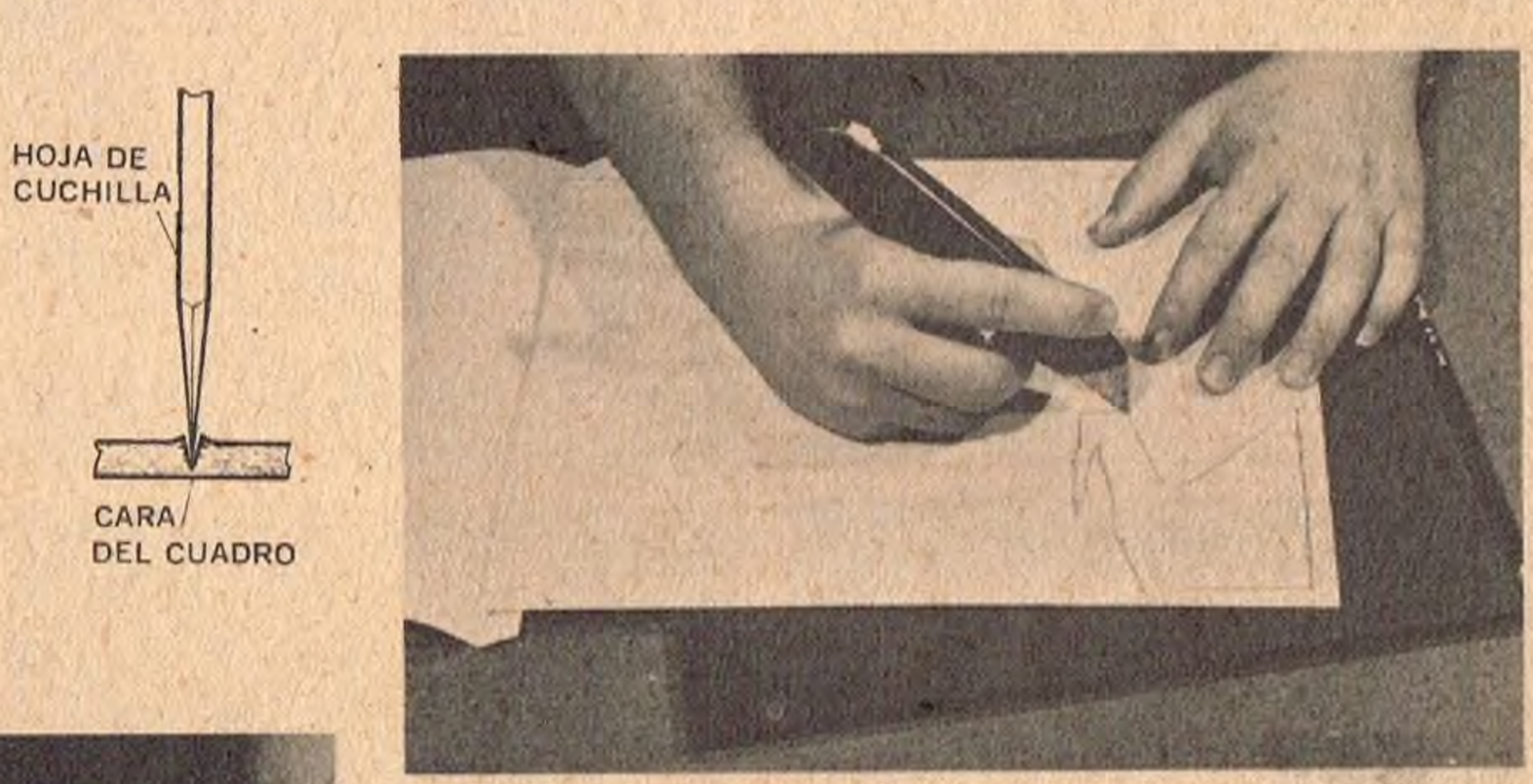
En el nuevo método se utilizan chapas con un espesor de apenas 1/40" (0,635 mm), las cuales son fáciles de cortar con una cuchilla afilada mediante la aplicación de lo que se conoce como la "técnica de ventana". Como resultado se obtienen trabajos más finos con un esfuerzo menor. Hay disponibles juegos de marquetería para crear diversidad de diseños de gran atractivo.

A diferencia de muchos juegos de artesanía que contienen piezas prefabricadas que sólo hay que armar entre sí, los nuevos juegos contienen las chapas necesarias, una plantilla de tamaño completo y artículos accesorios, pero ninguna de las chapas viene cortada. El producto terminado refleja el esfuerzo y la creatividad de uno. Sin embargo, se ofrecen también juegos de piezas ya cortadas para los que prefieren esto.

El método de ventana es un sencillo procedimiento que supone el corte de un agujero o ventana en una pieza de chapa "sobrante" que se suministra con el juego. En realidad, se trata de una pieza que sirve como plantilla, a fin de cortar la unidad requerida para llenar la ventana. A medida que se va creando la imagen, se descarta gradualmente la chapa de desecho y se sustituye por segmentos de la imagen.

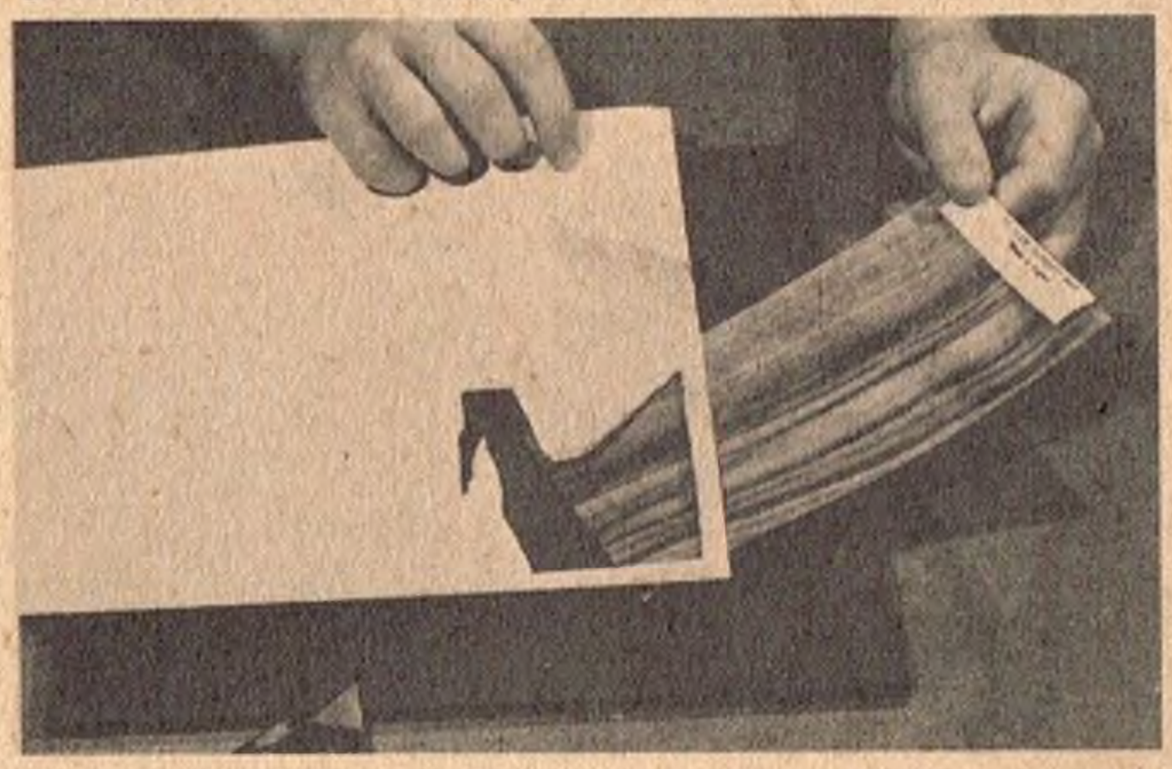
La plantilla de tamaño completo que se utiliza viene impresa al revés para efectuar todos los cortes desde atrás. La razón de ello es que cuando una cuchilla corta la chapa, forma una V al apartar las fibras (vea el diagrama incluido aquí. Significa esto que la parte inferior de la chapa producirá una junta apretada debido a que se corta sólo con la punta de la cuchilla.

Tiendas de curiosidades

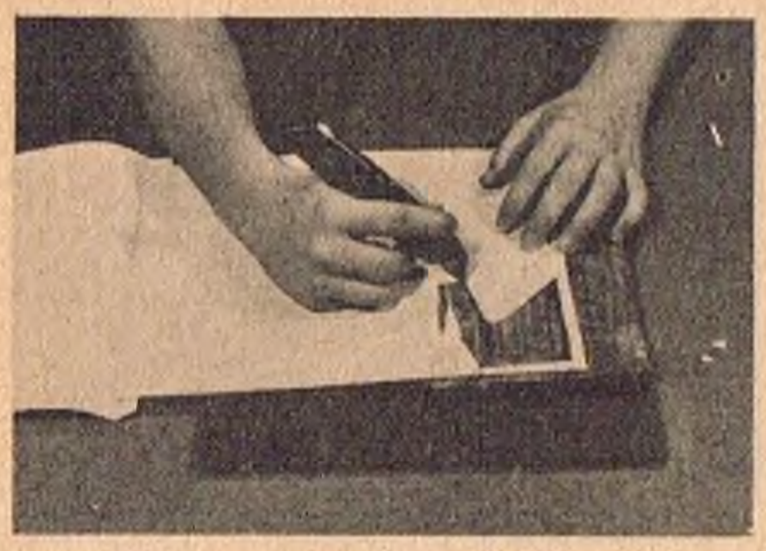


3. Calque y corte cada segmento individual, antes de proceder con el siguiente segmento, a medida que avanza el trabajo que está haciendo

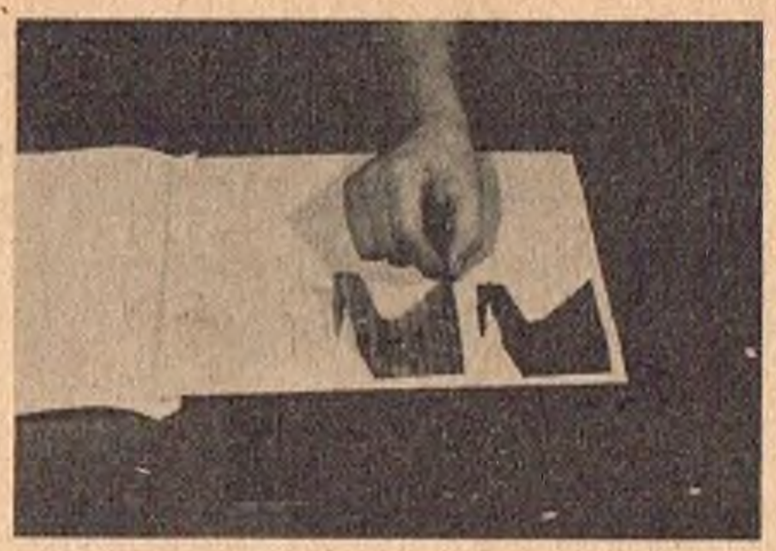
4. Efectúe primero el corte ligero de rayadura; luego efectúe la segunda pasada con la cuchilla y corte totalmente a través de la chapa



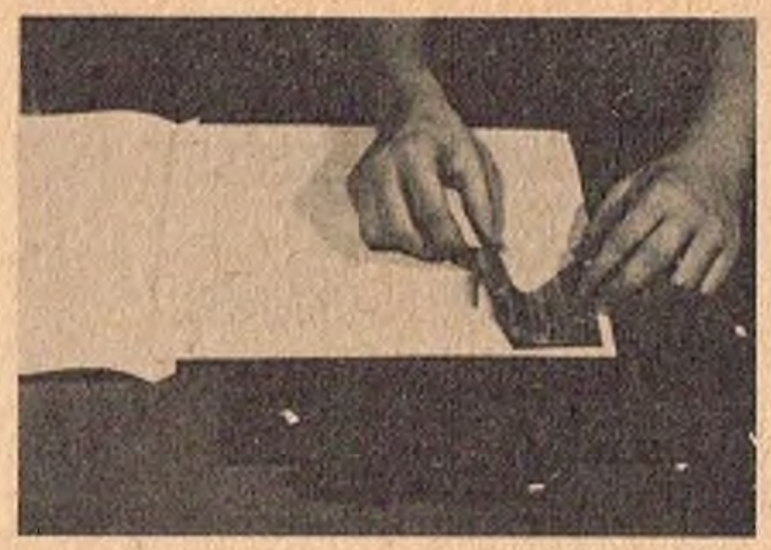
5. Inserte la chapa bajo la "ventana". Enumere y seleccione cada pieza de madera de acuerdo con la clave en el plano. Vea la fotografía



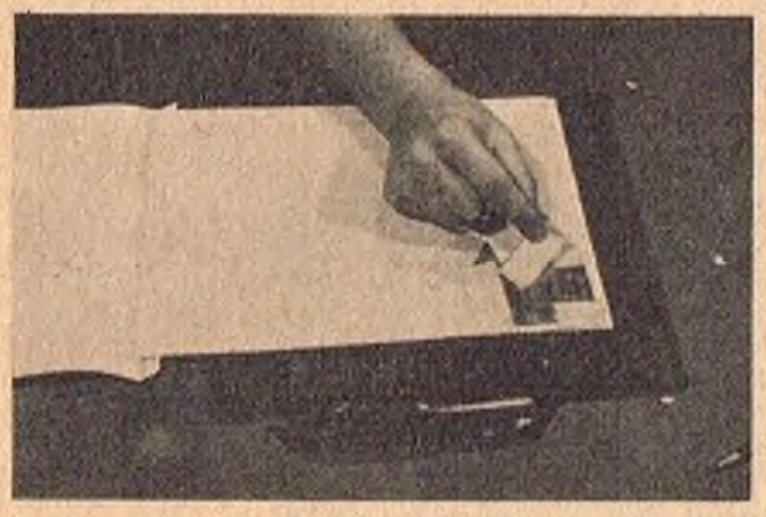
6. La técnica de la ventana supone el uso de una plantilla. Efectúe un corte ligero, luego quítese la chapa para cortarla totalmente



7. Este es el segmento inicial. Cuando se raya con cuidado para después cortarlo, corresponderá con la abertura de una manera exacta



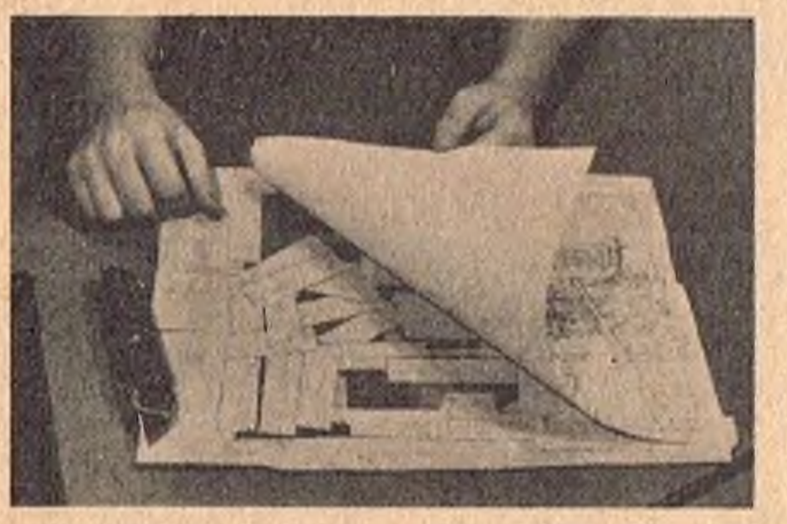
8. Proceda a insertar la pieza de marquetería en la abertura en la chapa de desecho, donde queda para unirse poco a poco a otras piezas



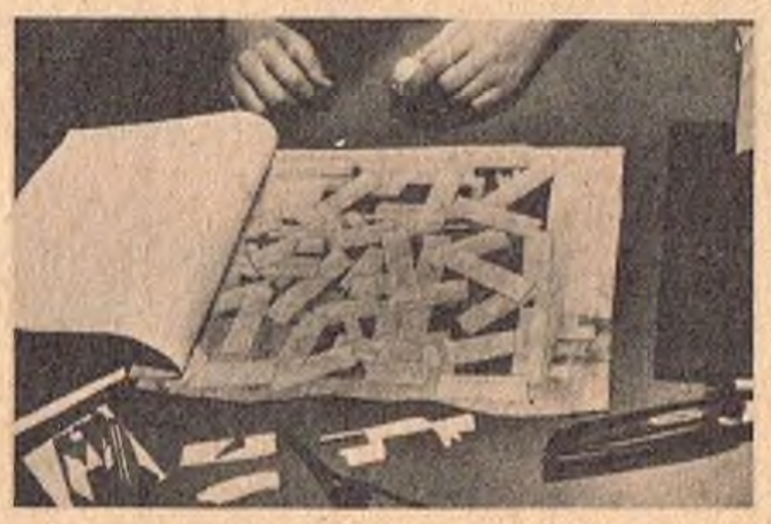
9. Fije la pieza de marquetería con cinta adhesiva y luego, use de nuevo el papel carbón y la plantilla, para trazar el otro segmento

10. Inserte la chapa de color oscuro bajo la segunda abertura cortada en la pieza de desecho, trace una raya y corte con una cuchilla

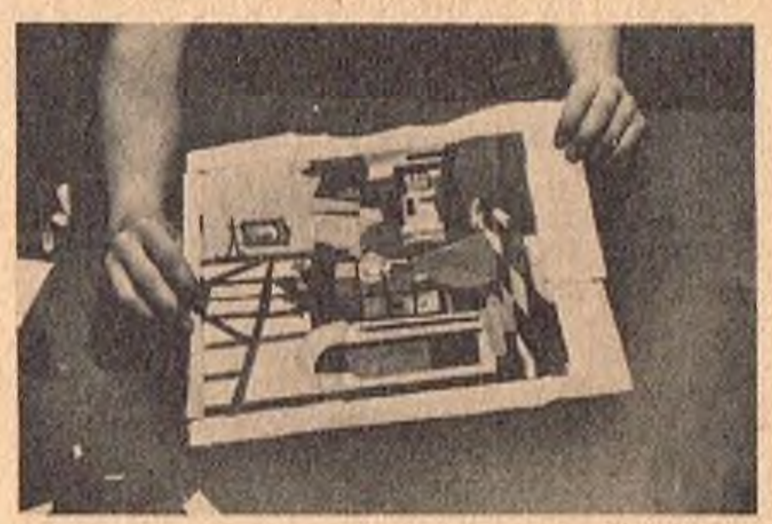
11. Fije ahora con cinta en su lugar la banda angosta y oscura, que es la segunda pieza de marquetería. Repita en los otros segmentos



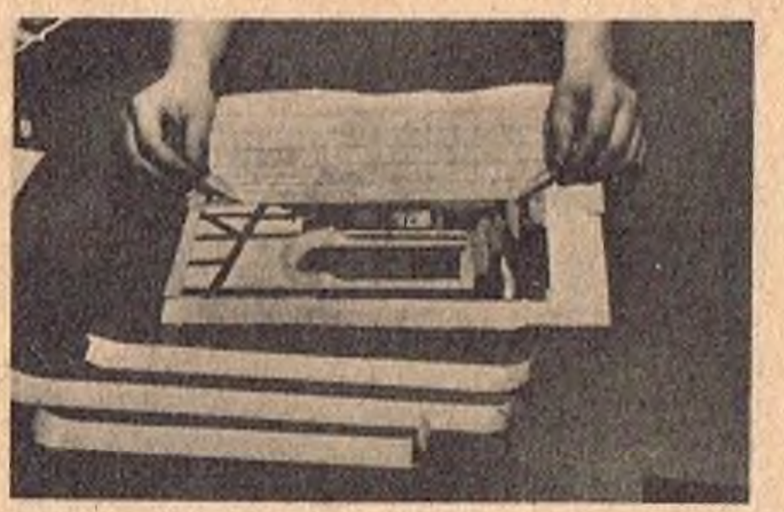
12. Vista de la imagen semiterminada que nos muestra el lado superior. La cinta se fijará detrás, o sea, al lado en el cual se trabaja



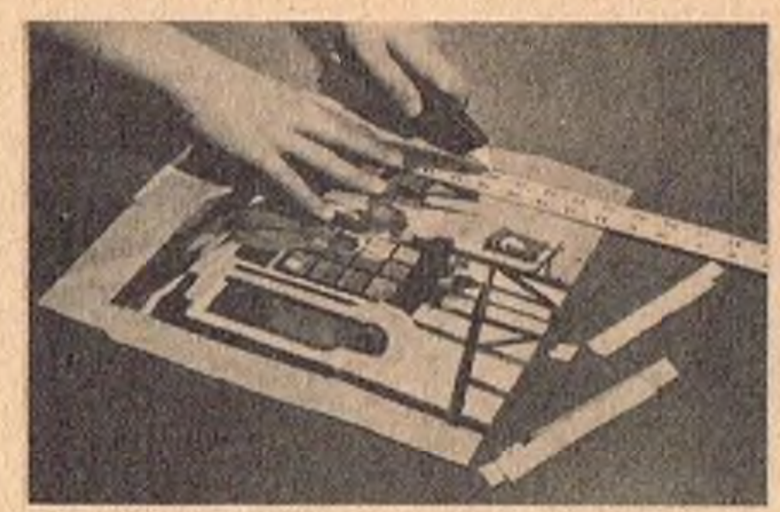
13. Pieza de marquetería terminada, lista ya para los pasos finales. Quite las cintas adhesivas antes de encolar el cuadro al tablero



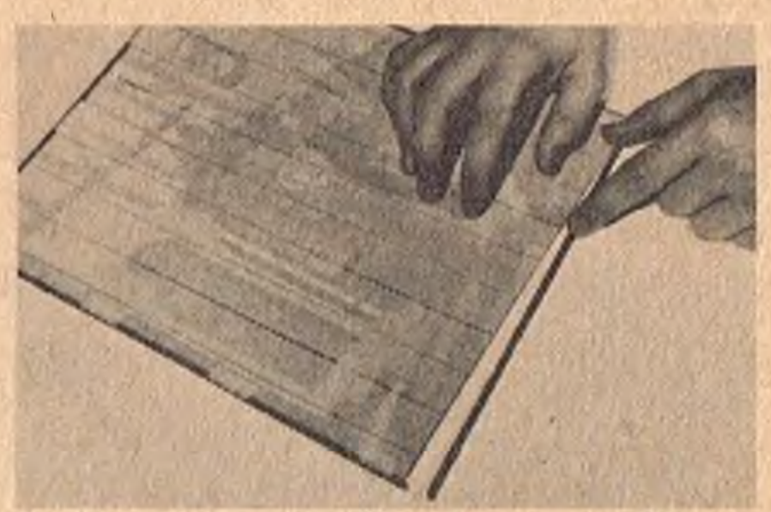
14. Quite ahora la plantilla y voltee el trabajo fijado con cinta para enderezarlo y colocarle cintas después en la parte delantera



15. Cubra toda la parte delantera del cuadro con tiras largas de cintas adhesivas y fije así y en su lugar, las piezas de marquetería



16. Quite los trozos de cinta en la parte de atrás, luego de cubrir la parte delantera con cinta y luego, recorte los bordes del cuadro



17. Añada las tiras de reborde usando madera contrastante a los cuatro lados, y corte las esquinas a inglete, para obtener buen ajuste

Comienza uno fijando con cinta la plantilla a lo largo de un borde de la chapa de desecho, para que pueda moverse de un lado a otro, según se requiera. Se coloca una hoja de papel carbón entre la plantilla y la pieza de desecho. Utilice un lápiz de grafito duro y afilado y trace el contorno del primer segmento que ha de cortar. Alce la plantilla, quite el papel carbón y, aplicando la cuchilla con una ligera presión, corte por la línea que ha trazado para dejar una marca. Basta otra pasada con la cuchilla para cortar las fibras por completo.

Las diferentes chapas que se suministran con el juego vienen numeradas, al igual que los diversos segmentos de la imagen en la plantilla. Las chapas se han seleccionado y numerado con cuidado, a fin de producir los contrastes y colores necesarios que forman la imagen total. También se indica en la plantilla la dirección de la veta de cada componente. A continuación, después de cortar la abertura en la chapa de desecho, escoja la chapa correspondiente y colóquela debajo de la "ventana". Use el borde de ésta como plantilla para guiar la cuchilla a lo

largo del contorno y dejar así un corte ligero. Quite la chapa rayada y proceda a efectuar el corte. Finalmente, inserte el segmento en la ventana y asegúrelo con cinta adhesiva. Coloque la plantilla de nuevo sobre la pieza sobrante, inserte de nuevo el papel carbón y calque el contorno de un segmento adyacente de la imagen. Recorte la ventana y una pieza de marquetería; coloque ésta con cinta en su lugar y siga repitiendo el procedimiento hasta llenar toda la chapa de desecho con piezas de marquetería.

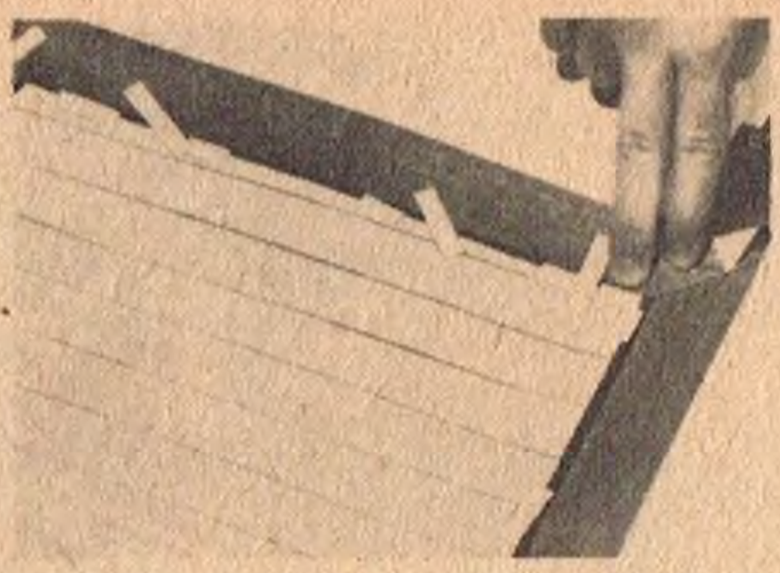
Cuando todos los segmentos de marquetería se han cortado y fijado con cinta en su lugar, se voltea el conjunto para enderezarlo. Se usan ahora tiras largas de cinta para cubrir toda la superficie de la imagen. Se cortan tiras de reborde de chapa y sus esquinas se cortan luego a inglete para que se ajusten entre sí. Por último, se fijan con cinta en su lugar.

Todos los trozos originales de cinta adhesiva se quitan ahora cuidadosamente de la parte posterior, antes de encolar la chapa a un tablero de fondo que puede ser de madera terciada o de madera dura.

Para impedir deformaciones del tablero, se suministra una chapa de respaldo. Esta se encola al dorso del tablero para impedir cualquier deformación. Aplique cola transparente a todas las superficies que se han de unir, inserte una hoja de papel encerado contra las chapas, adelante y atrás, y luego coloque una hoja de papel periódico entre el papel encerado y dos piezas de madera terciada de ¾" (19,050 mm). Utilice el mayor número de abrazaderas que pueda para aplicar la presión necesaria. El uso de listones a través del emparedado encolado aumentará la fuerza de sujeción.

Cuando se seque la cola, se quitan las cintas en la superficie, humedeciéndolas con agua. Una lijadura completa, seguida de varias capas de acabado transparente para madera, completa la imagen.

Pueden obtenerse juegos de marquetería, escribiendo a: Albert Constantine and Son, Inc., 2050 Eastchester Road, Bronx, N.Y. 10461, Estados Unidos. Recomiendo altamente su producto Wood Glo para el acabado; hace resaltar los tonos de la madera, se seca sin dejar franjas y su poco brillo reduce a un mínimo los reflejos en la superficie de su obra maestra. ♦

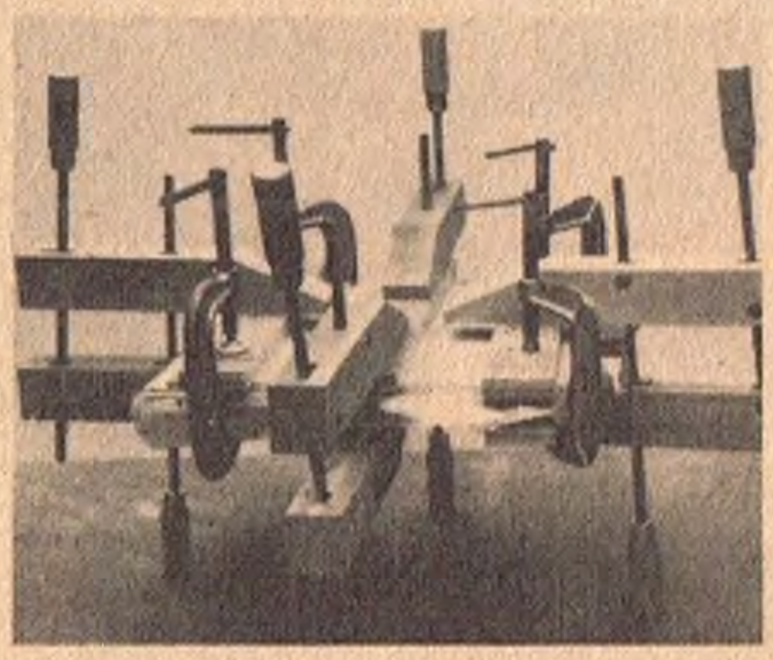


18. Puede efectuarse el corte inicial de las juntas de ingletes tal como se muestra, pero haga el último corte desde el borde exterior

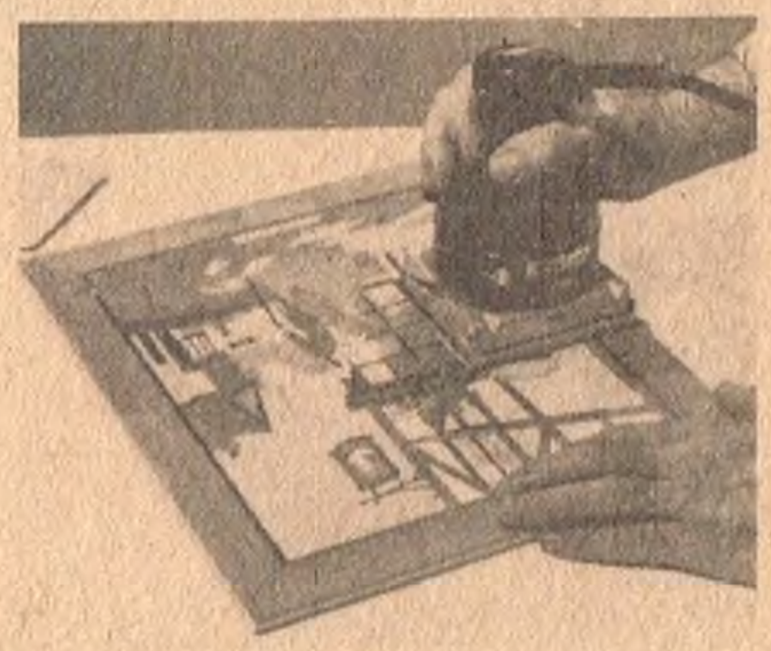
19. He aquí los artículos necesarios para fijar el cuadro ya terminado al tablero trasero. Use todas las abrazaderas que pueda usar

20. Con una brocha aplique cola transparente a ambas superficies. Aquí ya está colocada la chapa correspondiente en el tablero de atrás

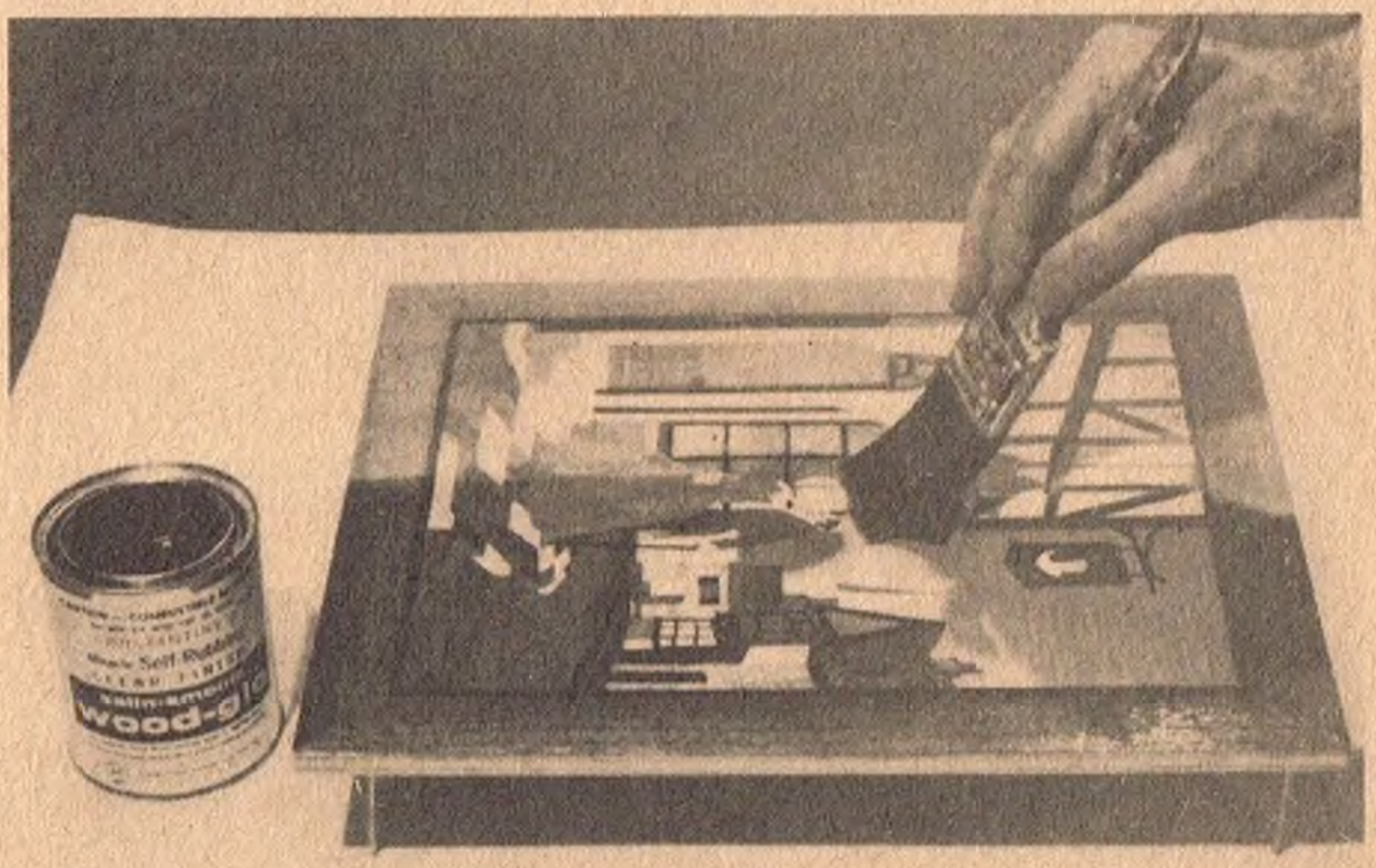
21. Cubra la parte delantera del cuadro utilizando papel encerado, para que la cola excedente pegue el cojín de papel en el cuadro



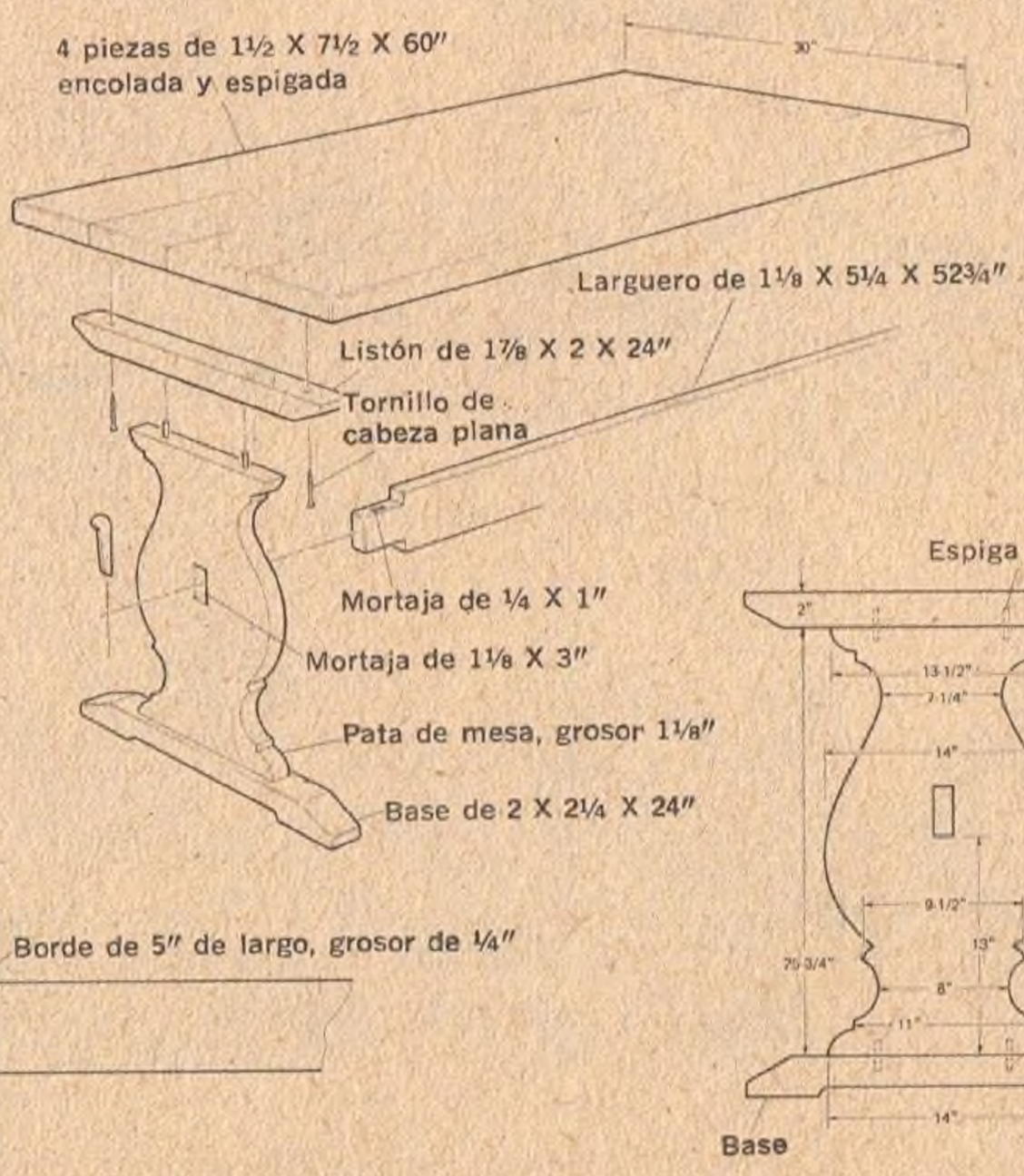
22. El cojín de papel de periódicos, sobre el emparedado encolado, eliminará las irregularidades superficiales asegurando el contacto

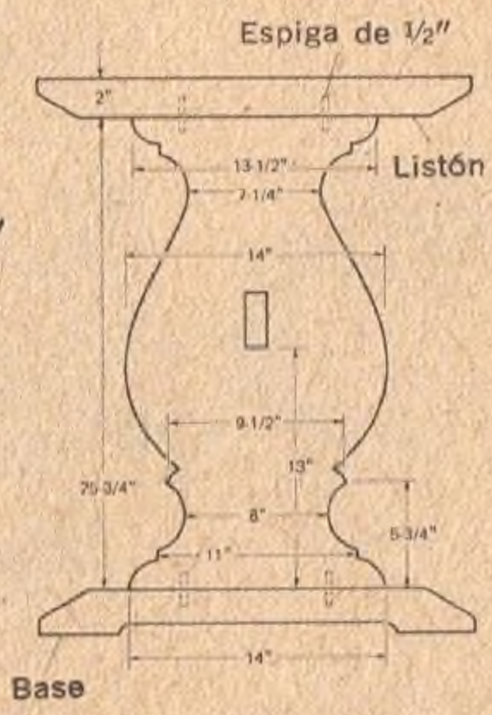


23. Puede ser utilizada la lijadora motriz y papel abrasivo fino para limpiar la superficie, siempre y cuando se trabaje con cuidado



24. Haga resaltar la belleza de las chapas de diferentes colores usando barniz transparente





Construya una Mesa y Bancos

Para construir esta joya del viejo estilo colonial de Norteamérica, no tiene usted que disponer de maderas especiales, basta usar pino común sin nudos

Por Everett Johnson

● ESTA MESA de comer para seis personas constituye un ejemplo típico del estilo colonial norteamericano. Sus componentes se unen entre sí con espigas y su atracción radica en su simplicidad, tanto en diseño como en

construcción. Y lo mejor de todo es que se hace de pino común sin nudos, el cual es fácil de obtener en cualquier maderería.

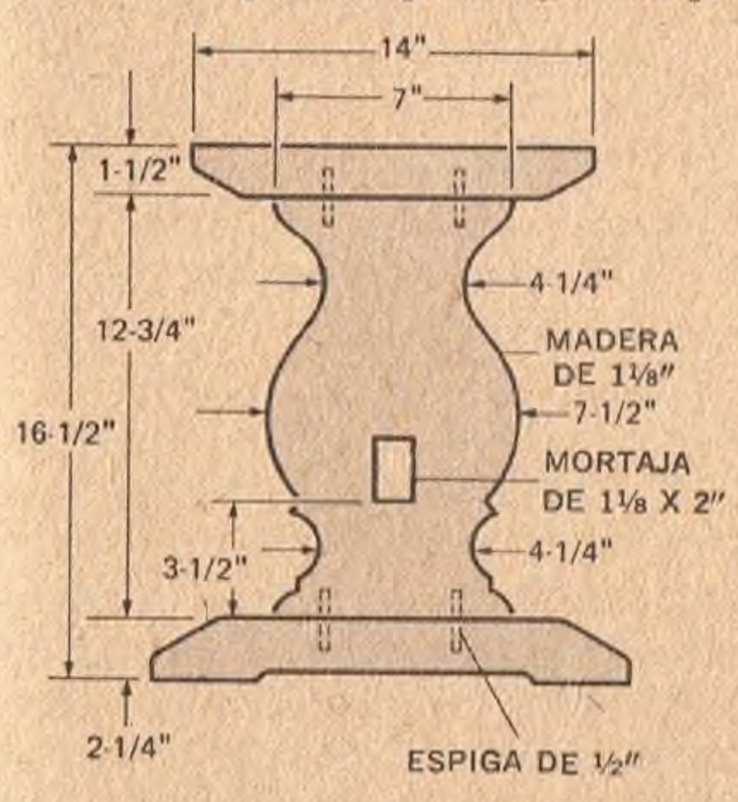
Excepto por su tamaño, los dos bancos son duplicados de la mesa y la única diferencia entre ellos es el número de piezas que se requieren para formar el tablero de 30″ (76,20 cm) de ancho. Las piezas de madera de 1½″ (3,81 cm) de espesor que se usa para los tableros de la mesa y los bancos se fijan entre sí por los bordes con espigas y cola y luego se aseguran con abrazaderas. Al secarse la cola, se alisan las superficies superiores con un cepillo. luego se lijan con una banda abrasiva de grano mediano o una lijadura de banda o se lijan a mano para después redondear los bordes superiores.

Las plantillas de las patas para los bancos y las mesas son semejantes y las seis patas se cortan de pino de 1⅛″ (2,85 cm) de espesor con una sierra de sable. Algunas madererías tienen pino de 1⅛″ (2,85 cm) con un ancho de 14″ (35,56 cm). Si no puede obtener madera de ese ancho, el material para las patas de la mesa tendrá que consistir en piezas unidas entre sí con espigas y colas, tal como se hizo con el tablero de la mesa. Las mortajas al descubierto en las patas se hacen a un ancho de 1⅛″ (2,85 cm) para dar cabida a los extremos rebajados de los largueros. Las mortajas se pueden cortar fácilmente con una sierra de sable, perforando primero un agujero de ½″ (1,27 cm) para la hoja de la sierra. Los listones y las bases se cortan a los tamaños indicados y se fijan a las patas con espigas de ½″ (1,27 cm). Unos agujeros aborcadados en los listones permiten el empleo de tornillos gruesos para fijar las patas a los tableros de la mesa y los bancos.

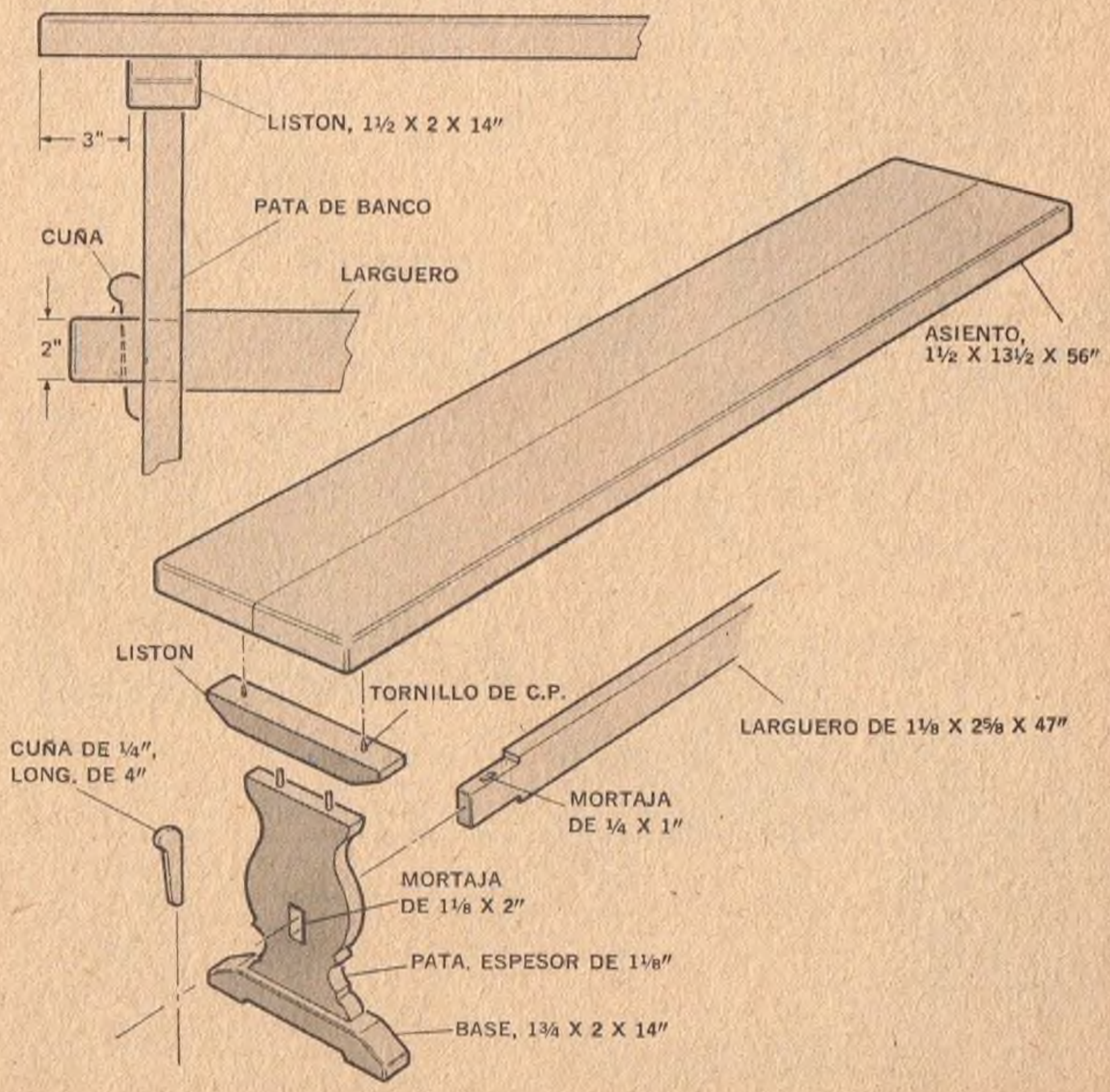
Una sierra de sable corta con rapidez los contornos de las patas para la mesa y los bancos. Se logra que avance la sierra lentamente siguiendo con exactitud las líneas trazadas, luego se lijan los bordes adecuadamente

Se corta una mortaja al descubierto de 1¼″ por 1″ (3,17 x 2,54 cm) en las espigas del larguero para dar cabida a cuñas ahusadas de 1¼″ (3,17 cm). Las mortajas deben quedar en un punto en que los rebajos de las espigas queden ajustados firmemente contra las patas cuando se insertan las cuñas en su lugar.

Para darle un acabado de tipo colonial al pino, utilice un tinte de arce de Salem, un tinte de color de miel, de tipo antiguo o de color de cerezo mediano. Aplique una capa, permita que se seque un poco, pásele un trapo mientras todavía esté mojado para que el tinte sea uniforme y permita que se seque hasta el día siguiente. Conviene experimentar primero con una pieza sobrante de pino. Por último, aplique una capa de sellador y cera. Se pueden obtener los tintes mencionados en un juego de acabado completo, escribiendo a: Yield House, North Conway, New Hampshire 03860, Estados Unidos. ♦



PATA DE BANCO



Estuche para Vara de Pesca o Escopeta

Por Bob Stearns

El estuche de PVC puede proteger una vara de pesca si su diámetro es de dos pulgadas o 20, si su diámetro es de seis pulgadas. Se pega una tapa de extremo permanentemente y la otra se asegura con un cable y un candado. Para equilibrar el estuche, se usa un asidero como se muestra

● NADA PODRIA echar a perder un viaje con más facilidad que el llegar a un sitio remoto de cacería o pesca y encontrar que la escopeta o la vara favorita de uno ha sufrido daños en el camino. Tal vez sea imposible encontrar un repuesto adecuado.

Sin embargo, puede usted construir un estuche especial con cerradura por una suma módica de dinero. Vale la pena invertir esta pequeña suma para proteger el valioso equipo que transportará en el estuche.

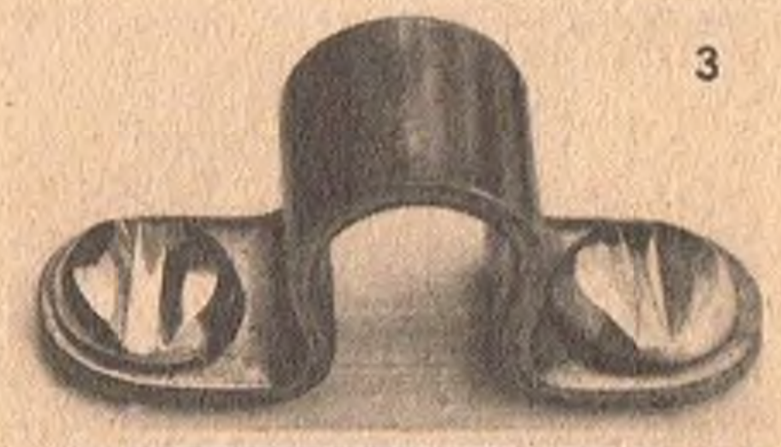
El material básico para este estuche de fácil construcción es el tubo PVC, un producto de gran resistencia que se utiliza en instalaciones de plomería. Puede obtenerse fácilmente en muchos diámetros y largos hasta de 20 pies (6,09 m). También viene con paredes de diferentes espesores, pero el tipo más liviano, llamado "tipo 40", resulta más que adecuado. Tiene un espesor de casi ¼" (0,63 cm) y puede uno pararse sobre él sin causarle ninguna abolladura. El largo que escoja dependerá del artículo más largo que piensa transportar, pero no olvide que en algunos aviones no permiten llevar como equipaje recipiente de más de 8 pies (2,43 m) de largo.

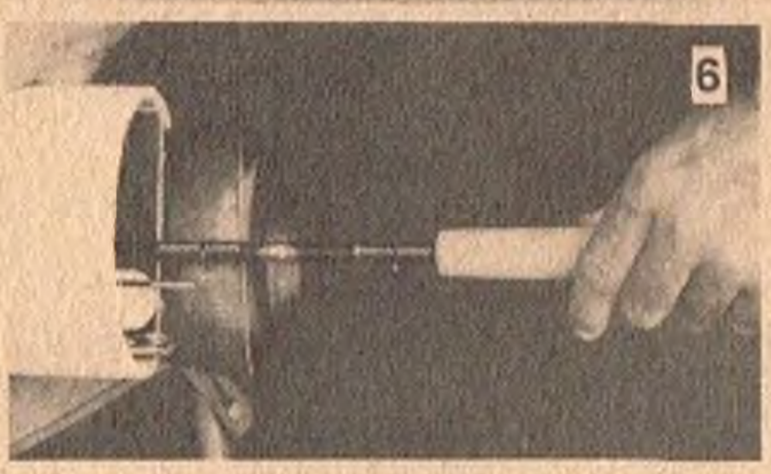
El PVC se vende de acuerdo con su diámetro interior. Si piensa usted llevarse consigo una escopeta o un rifle pequeño, podría utilizar tubo con un diámetro de 5" (12,70 cm). Las armas de tamaño mayor requerirán el empleo de tubo de 6" (15,24 m). Si sólo va a transportar varas de pescar, podría utilizar tubo con un diámetro de apenas 2" (5,08 cm).

En casi todas las tiendas de artículos de plomería venden tubos PVC. Utilice tapas de ajuste a presión y no las de tubo roscado.

Además del tubo y dos tapas, necesitará usted un pequeño recipiente de cemento PVC, cemento de caucho, un pie (30 cm) de cable de acero de ⅛ a 3/16" (0,31 a 0,47 cm), dos mangas de latón con un tamaño correspondiente al cable, dos abrazaderas de manguera de acero inoxidable y de tipo ajustable para colocarse alrededor del tubo, un asidero resistente, un fleje con ojal de servicio pesado y un pequeño candado.

El armado es muy fácil. En ambos extremos del tubo PVC se colocan tapas que tengan un ajuste holgado. Con cemento de caucho, pegue en círculo de acojinamiento de espuma de plástico de ½" (1,27 cm) o de espesor mayor dentro de la tapa de ajuste más apretado y siga las instrucciones que aparecen en la lata de cemento PVC para encolar





Como protección para las varas y las escopetas, se pega espuma de plástico a la tapa inferior permanente (1). El cable (2) que fija la tapa superior al tubo, tiene una manga de latón que es martillado para formar una gaza que una al fleje con el ojal (3). Con una lima se eliminan las ranuras en los pernos de fleje para que no se puedan quitar. El cable debe ser corto para que la tapa superior, en caso de cerrarse con un candado (4), no pueda deslizarse. Las abrazaderas de mangueras, que sujetan el asidero (5) se pueden ajustar para equilibrar cada carga y un divisor (6), separa a las varas de pesca de las escopetas

la tapa permanentemente al tubo.

Con una pequeña cuchilla y papel de lija muy fino, bisele el borde exterior del otro extremo del tubo y alise el interior de la tapa para un fácil ajuste deslizante. Forme una pequeña gaza en un extremo del cable de acero y asegúrela, colocando la manga y martillándola hasta aplastarla. Perfore un agujero con un diámetro ligeramente mayor que el del cable en el centro de la tapa removible. Introduzca el extremo libre del cable por este agujero y asegúrelo en el interior con la otra manga. Con el candado enganchado por la gaza en el extremo del cable y el fleje con ojal, se determina el sitio donde se debe fijar el fleje con ojal.

Una vez que se emperne el fleje con ojal para que el cable sujete la tapa en su lugar, elimine las ranuras en los pernos con una lima para que pueda utilizarse un destornillador con objeto de quitarlo.

A continuación, emperne un asidero resistente, aunque barato, al interior de las abrazaderas de manguera, tal como se muestra en la foto. De esta manera, el mango podrá aflojarse para moverse a lo largo del tubo a fin de que quede en el centro de equilibrio de cada carga. Cuando se lleve tantas varas de pesca como una escopeta en el mismo estuche, se puede cortar un trozo de madera terciada de ¼" (0,63 cm) para que actúe como divisor a todo lo largo del tubo. Las escopetas y las varas de pesca se deben colocar dentro de bolsas protectoras o envolverse con toallas viejas y unirse entre sí con cinta de encubrir, en caso de ser necesario, para impedir que se muevan, produciendo traqueteos.

Sorprende el número de varas de pesca que se puede llevar en el estuche. A no ser que tenga usted varas giratorias con guías muy largas, puede colocar hasta cuatro varas en un tubo de 2" (5,08 cm), una docena de ellas en un tubo de 4" (10,16 cm) y 8 ó 10 varas, más 1 escopeta, en un tubo de 6" (15,24 cm).

¿Y qué resultados ofrece un estuche semejante? Mi estuche de 5" (12,70 cm) ha transportado 18 varas de pesca a través de toda el Africa y la América Central, más un gran número de otros lugares. Hasta la fecha jamás se me ha deformado una sola guía. Representa esto un recorrido de más de 35.000 millas (sin sufrir una sola vara de pescar el menor daño). ♦

CURSO PROFESIONAL DE ELECTRONICA
RADIO — TELEVISION — TRANSISTORES — COMUNICACIONES

Como parte de su programa de estudios construirá en su hogar y con sus propias manos este **RECEPTOR DE TELEVISION COMPLETAMENTE TRANSISTORIZADO QUE INCLUYE UN ATRACTIVO GABINETE CON MANIJA DE SUJECION Y CON TUBO DE IMAGEN INCORPORADO.** Este proyecto importante le da experiencia sólida de "manos a la obra" con circuitos transistorizados. Los conocimientos completos que adquiere al estudiar nuestro curso y construyendo los **RECEPTORES DE RADIO Y TELEVISION QUE LE ENTREGAMOS Y QUE SERAN DE SU EXCLUSIVA PROPIEDAD** son más que suficientes para prepararlo a **GANAR DINERO EN SUS TIEMPOS LIBRES** o **ESTABLECER SU PROPIO NEGOCIO** efectuando con todo éxito la reparación de cualquier tipo de dispositivo electrónico para esparcimiento en el hogar e incluso de los que aún no han sido lanzados al mercado.

ADEMAS, C.T.I. le entrega con el curso:

• RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 3 BANDAS DE ONDAS CORTA Y LARGA • RADIO TRASISTORIZADO DE 2 BANDAS • INSTRUMENTOS DE PRUEBA • VALIOSAS HERRAMIENTAS PROFESIONALES • CAUTIN DE PUNTA FINA ESPECIAL PARA TRANSISTORES. ¡Todo lo que requiere para construir sus receptores de radio y TV!

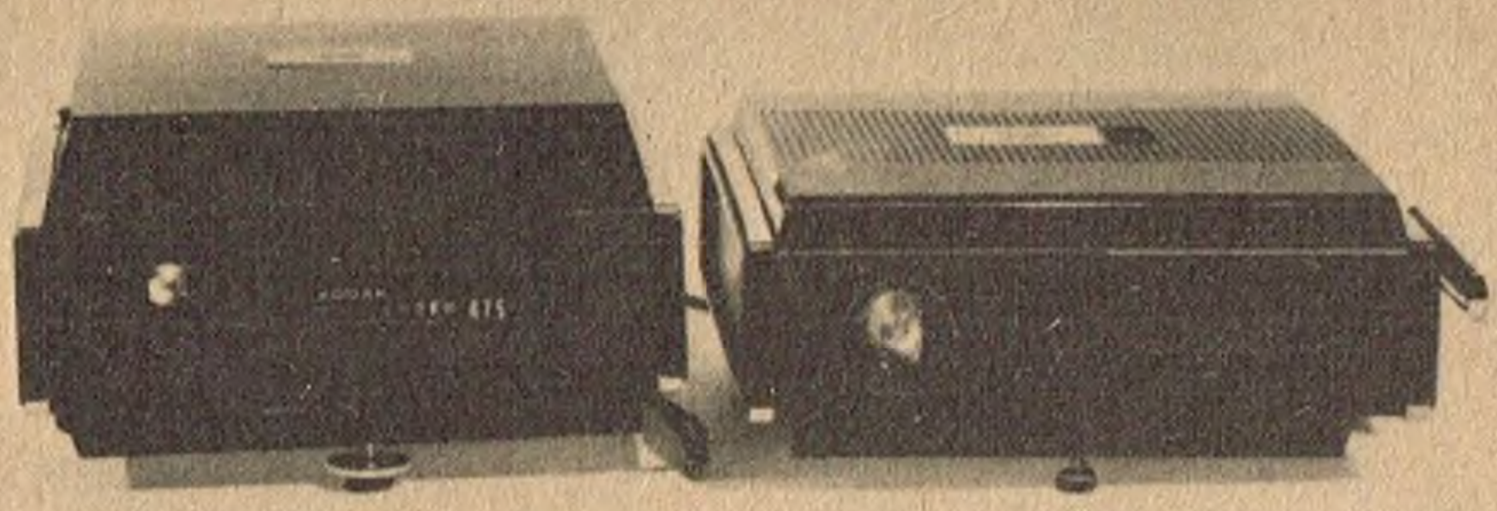
CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE
945 Venice Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Sírvase enviarme **G R A T I S** su catálogo ilustrado de Radio, Televisión y Electrónica en general para estudiar en el hogar. PMR

NOMBRE _____ EDAD _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROV. o EDO. _____ PAIS _____



Por Iván Berger

Proyector de Películas de Tamaño Compacto

Sus carretes están montados en forma horizontal lo que hace que sean bajas sus líneas, y las cintas se enrollan automáticamente con excepción solamente de uno de los modelos

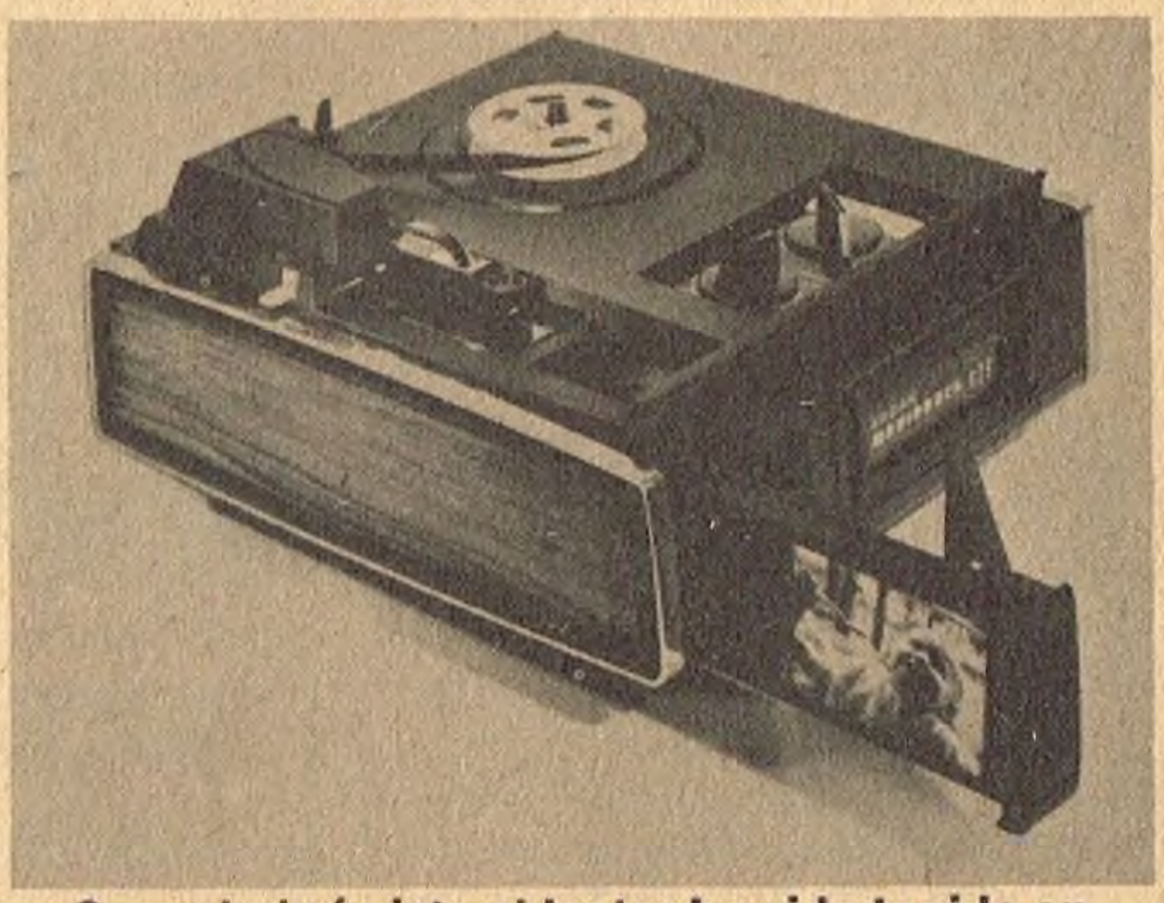
● ¿RECUERDA USTED aquellos tiempos cuando los proyectores de películas tenían una gran altura y usaban carretes que giraban en los extremos de frágiles brazos de extensión? No guardan ninguna relación con aquellos proyectores los últimos modelos de diseño compacto de la línea Kodak Moviedeck —seis nuevos proyectores que casi parecen réplicas de los famosos proyectores de transparencias Kodak Carousel.

Para conservar sus líneas bajas, la Kodak montó los carretes horizontalmente, efectuando la película dos virajes de 90° al moverse del carrete de desenrollamiento hacia el proyector, a través de la compuerta y luego hacia el carrete de enrollamiento oculto. Si fija usted el extremo de la película firmemente al carrete de desenrollamiento, la cinta se volverá a enrollar automáticamente al terminarse, excepto en el modelo 425; si no hace esto, tendrá que extraer el extremo por una abertura en la parte trasera del proyector y meterla por un canal hasta alcanzar el carrete de desenrollamiento. También puede usted enrollar la película otra vez con rapidez en cualquier punto de la cinta para revisar escenas, y en los cuatro modelos principales de la línea un mecanismo de avance rápido le permite saltar escenas que no le interesan.

Las velocidades de proyección varían desde 18 cuadros en avance, en el modelo 425, a una variedad de 3, 6, 18 y 54 cuadros por segundo en avance y en retroceso, más cuadros inmovilizados en el modelo más costoso de la línea, el Moviedeck 475.

Detrás de los paneles laterales con veta de madera se encuentran un recortador de extremos de películas y un espacio de almacenamiento para una bombilla de proyección de repuesto, de cuarzo y halógeno, más instrucciones. Para llevar el aparato de un lado al otro, se suministran una cubierta desmontable y un mango plegable. ◆

Aunque los proyectores Kodak Moviedeck y Custom Carousel (arriba) se asemejan, actúan de manera muy diferente; el Moviedeck (izquierda) proyecta películas Super-8 y películas comunes de 8 mm y no transparencias. Las pantallas integrantes de tipo extraíble (abajo) transforman los tres modelos principales Moviedeck en cines de bolsillo. Unas perillas en la cubierta superior controlan las velocidades (3, 6, 18 y 54 cuadros por segundo en avance y retroceso en el modelo principal), además de inmovilizar la acción y hacer que la película se vuelva a enrollar con rapidez. También hay un botón blanco para interrumpir inmediatamente la proyección. En todos los modelos, la película efectúa un viraje de 90° desde el carrete horizontal de desenrollamiento, baja para meterse por la compuerta del proyector y luego efectúa otro viraje de 90° para enrollarse en otro carrete horizontal de 400 pies (121,920 m) de capacidad, que forma parte integrante del fondo del proyector. La película se vuelve a enrollar automáticamente por la misma trayectoria, si se fija al carrete de desenrollamiento.



Como habrá visto el lector ha sido tenida en cuenta no sólo la necesidad de hacer de estos modelos un aparato fácil de manejar sino también fácil de transportar

Botes que Rompieron Records

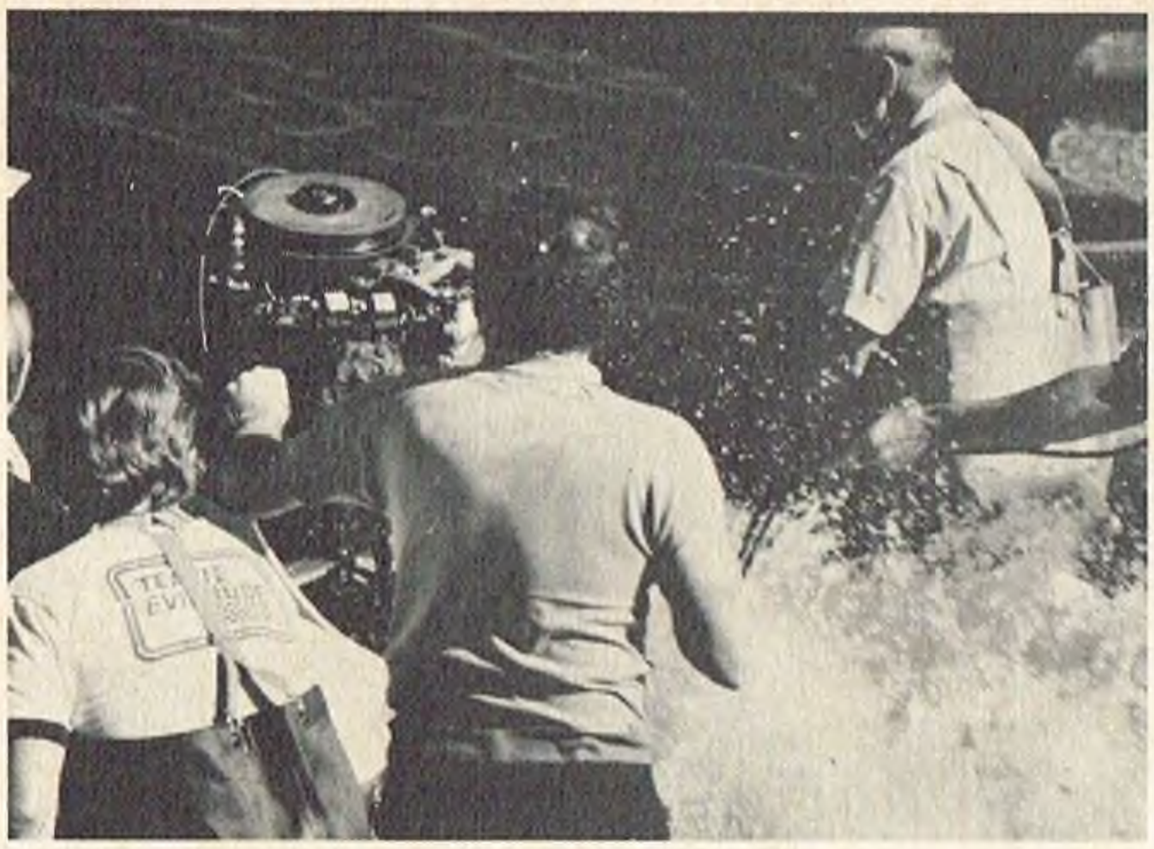
Por Bill McKeown

• UN BOTE DE CARRERAS que corra a lo largo de la superficie del agua puede transformarse en un "avión" o "submarino" en cualquier instante. Se requieren atributos especiales — y una gran dosis de valor — para establecer marcas en el agua, aunque recientemente se han superado varias de estas marcas.

El recorrido más rápido que se haya efectuado en el agua lo realizó Donald Campbell en su turborreactor **Bluebird** para alcanzar una velocidad de 382 mph (614,638 kmph). Pero, como la embarcación se desintegró y perdió él la vida antes de terminar la carrera, no se considera como oficial esa marca. Lee Taylor condujo su bote **Hustler** el mismo año, 1967, para establecer la marca de motores de reacción de 285,213 mph (453,907 kmph) y Larry Hill alcanzó una velocidad de 202,42 mph (325,693 khph) en 1971, a bordo de su hidrobote Mr. Ed.

En 1966, Gerry Walin, de Seattle, condujo un bote con forma de cohete y activado por un motor fuera de borda Evinrude, para establecer una marca mundial de 131 mph (210 kmph). El

La marca oficial para botes con motores fuera de borda es de 136,381 mph y fue establecida por Jim Merten (arriba) en 1973. El doctor Bob Magoon, en su **Cigarette** activado por un motor Mercruiser (foto al centro), desarrolló una velocidad promedio de 55,4 mph durante 23 horas, a lo largo de un trayecto de 1254 millas, entre Miami y Nueva York. Abajo: El casco de madera terciada parece tener forma de escarabajo. Walin manejó en posición acostada dentro de la diminuta cabina, mientras guiaba la embarcación utilizando para el trabajo unas palancas laterales



Se utilizó un motor fuera de borda Evinrude, de 94,6 pulgadas cúbicas de desplazamiento y una unidad inferior de muy alto rendimiento

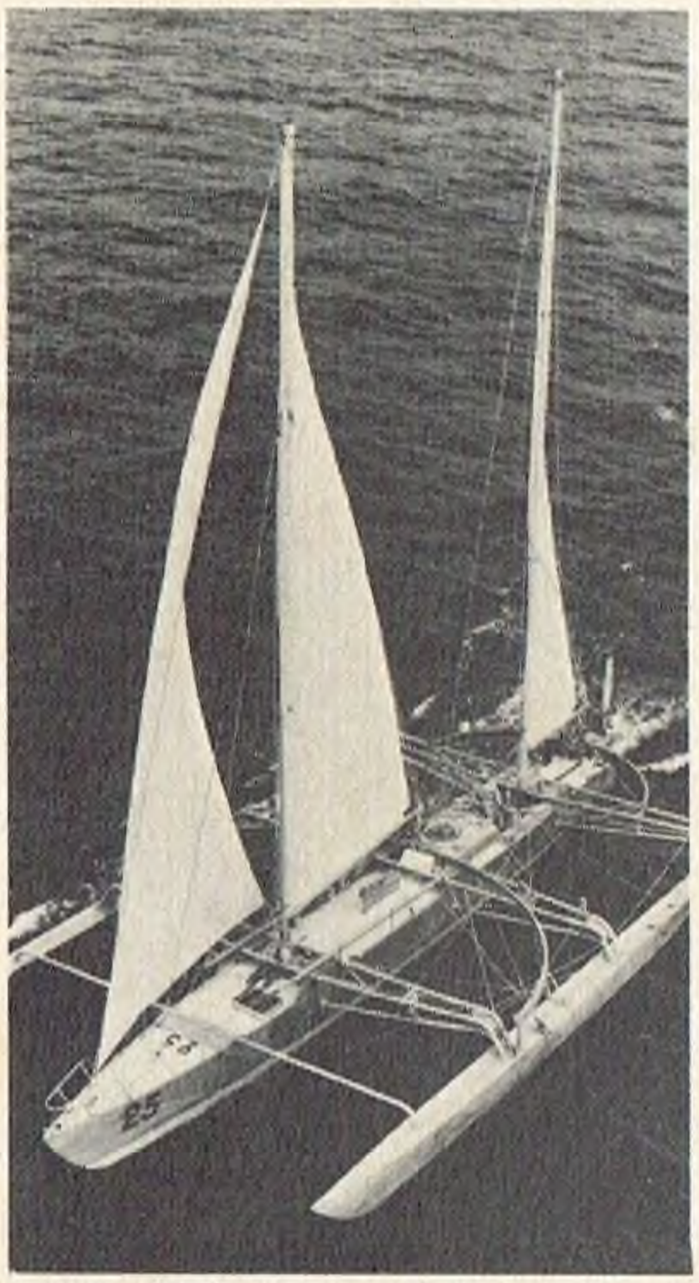
La embarcación, casi volando en el aire, fue la misma utilizada por Walin para establecer su marca de 1966, con motor Evinrude de 89" c.

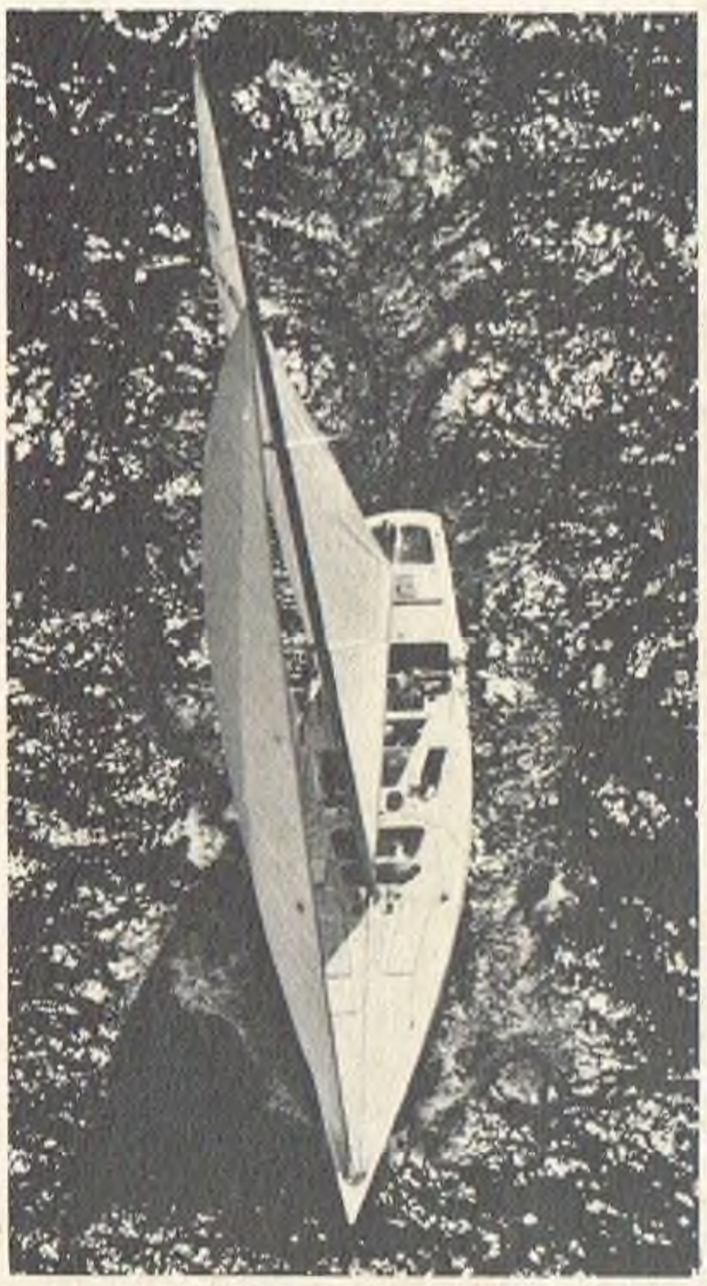
año pasado, Jerry Merten, de Oshkoth, Wisconsin, superó esta marca, alcanzando una velocidad de 136,381 (219,437 kmph) en un modelo **Twister-Craft** con un motor fuera de borda Mercury. Y el otoño paado Walin probó de nuevo su suerte en el mismo bote, llegando a desarrollar una velocidad de 155 mph (249,395 kmph) cuando se volcó, sufriendo graves lesiones.

En alta mar, se han establecido varias nuevas marcas. El médico de Miami, doctor Bob Magoon, redujo en 8 horas y 46 minutos la marca establecida en 1964 entre Miami y New York, desarrollando una velocidad promedio de 55,4 mph (89,13 kmph) a bordo de su bote Cigarette de 40 pies (12,192 m) de largo, activado por un MerCrusier, durante el mes de julio del año pasado. El campeón mundial de este año, el italiano doctor Carlo Bonomi, estableció una marca mundial de 83,2 mph (133,868 kmph) entre la costa de España y la isla de Mallorca en su bote Cigarette de 36 pies (10,973 m) de largo, dotado de motores Kiekhaefer Aeromarine. El **Kudu II** de Paul Cook, un nuevo Ron Jones de 35 pies (10,668 m), hecho de fibra de vidrio y aluminio Hexcel, posee la marca de Estados Unidos de 79,2 mph (127,432 kmph).

El ganador de la Copa de Oro **Pride of Pay'n Pak** estableció una marca de 124 mph (199,516 kmph) este verano pasado y los motores fuera de borda Mercury T-3 han estado compitiendo con los V6 Evinrude yJohnson para establecer marcas de alrededor de 90 mph (144,810 kmph) en pistas cerradas y de 120 mph (193,080 kmph) en pistas abiertas.

Y aún cuando su velocidad es mucho menor, ya que es de alrededor de 12 nudos, el yate **Courageous** de 12 metros ha demostrado que los marineros norteamericanos siguen siendo los que más rápido navegan. ♦





A la izquierda el trimarán francés **Pen Duick,** que estableció marcas de alta velocidad en alta mar, tanto en las aguas del Océano Atlántico como en las del Pacífico al Oeste. A la derecha el Corageous, que defendió los colores de Estados Unidos contra Australia en la regata de la Copa América, imponiéndose como el velero de 12 metros más rápido

Con su bote **Cigarette,** bautizado Dry Martini (arriba) el doctor Carlos Bonomi logró desarrollar una velocidad promedio de 83,2 millas por hora logrando de ese modo el campeonato de regatas en alta mar 1973-74

El **Pride of Pay** (véase abajo), ganador de la copa de oro en la clase ilimitada de estos competidores utilizó un motor Rolls-Royce para desarrollar una velocidad máxima que llegó a las ciento veintisiete mph

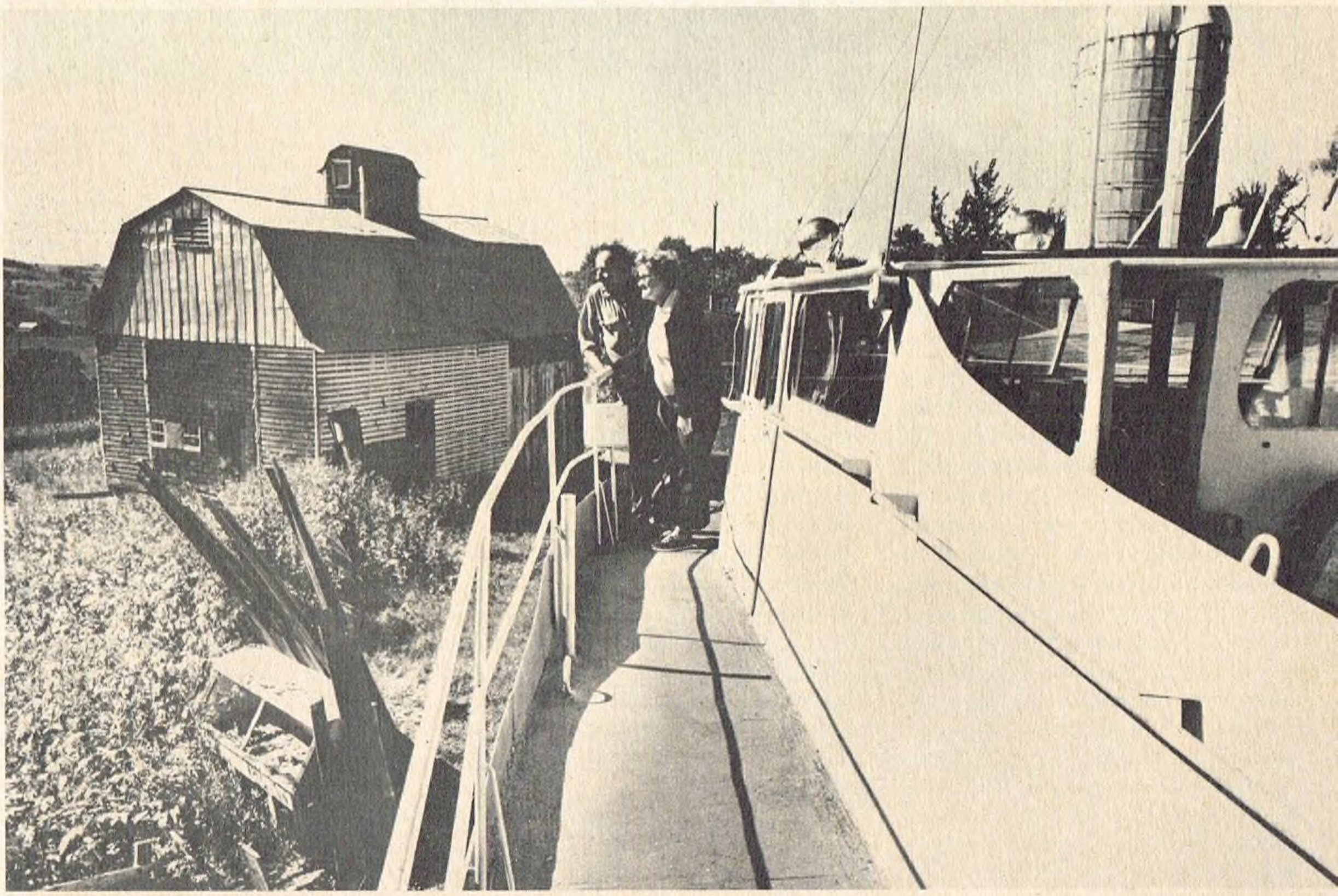
22 Toneladas de Yate en un Patio

Enamorado de la aventura, Bodisch vendió su granja y está dispuesto a darle la vuelta al mundo en un bote hecho por él

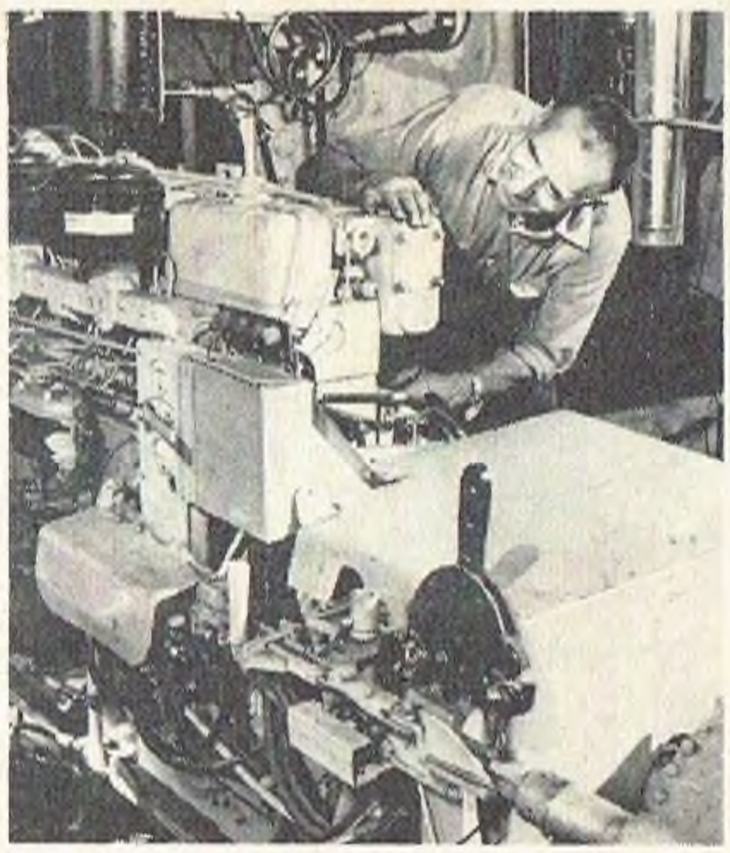
Por John. F. Pearson

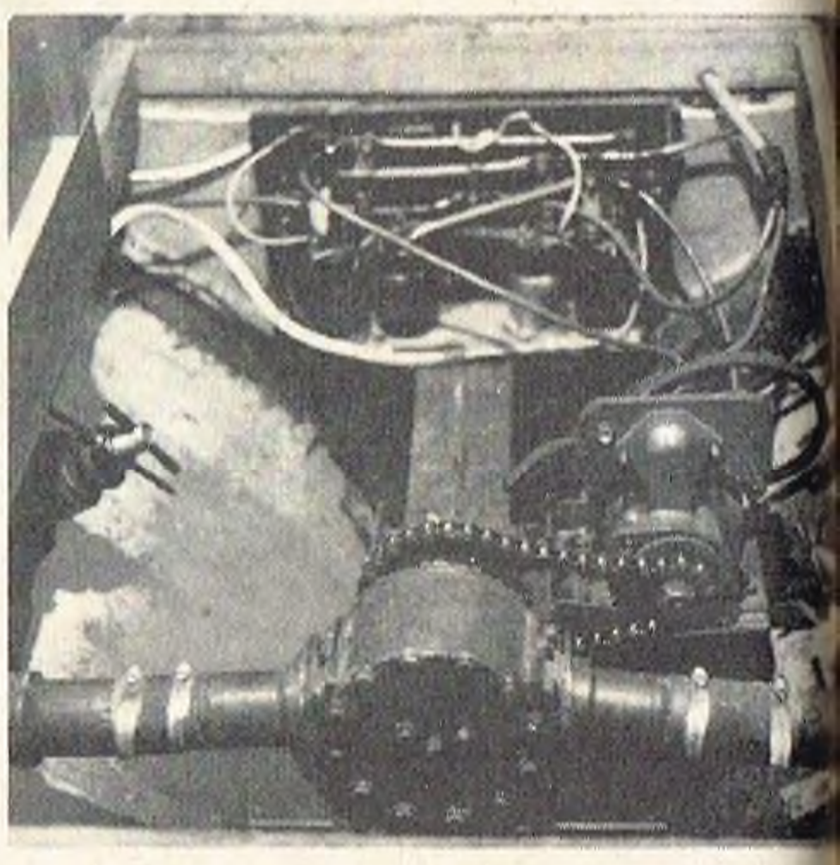
O BILL BODISCH ha llegado a una etapa de su vida en que debería contentarse con cultivar flores en su jardín o matar el tiempo jugando con sus nietos. En cambio a los 65 años de edad, se está preparando para la aventura más grande de su vida.

Pronto abandonará su granja en Durango. Iowa, para conocer el mundo, para viajar a través de lejanos mares y visitar puertos de los cuales sólo ha oído hablar. Esto no tiene nada de singular — personas que cuentan con los medios suficientes lo hacen todos los días. Pero la diferencia estriba en el



Bill Bodisch (derecha) que es un notable experto en mecánica, prefiere construir todo el equipo por sí mismo en lugar de comprar piezas hechas en las ferreterías. Las aspas de la hélice (derecha) se hicieron de acero más compuesto epóxico





El Cindy-Marie tiene una manga de 17 pies (5,18 metros), al nivel de la cubierta, y se moverá a impulso de un diesel de 85 caballos de fuerza, que le permitirá al yate desarrollar una velocidad de 10 nudos. Un tanque de combustible de 1000 galones de capacidad le proporcionará a la embarcación un alcance 3200 millas (5120 kilómetros). En el cuarto de máquinas hay un taller y espacio para un cuarto oscuro fotográfico. La unidad de empuje en la proa (arriba), con un motor de 5 caballos, es creación de Bodisch

hecho de que Bill viajará en un bote que él mismo ha diseñado y construido con sus propias manos.

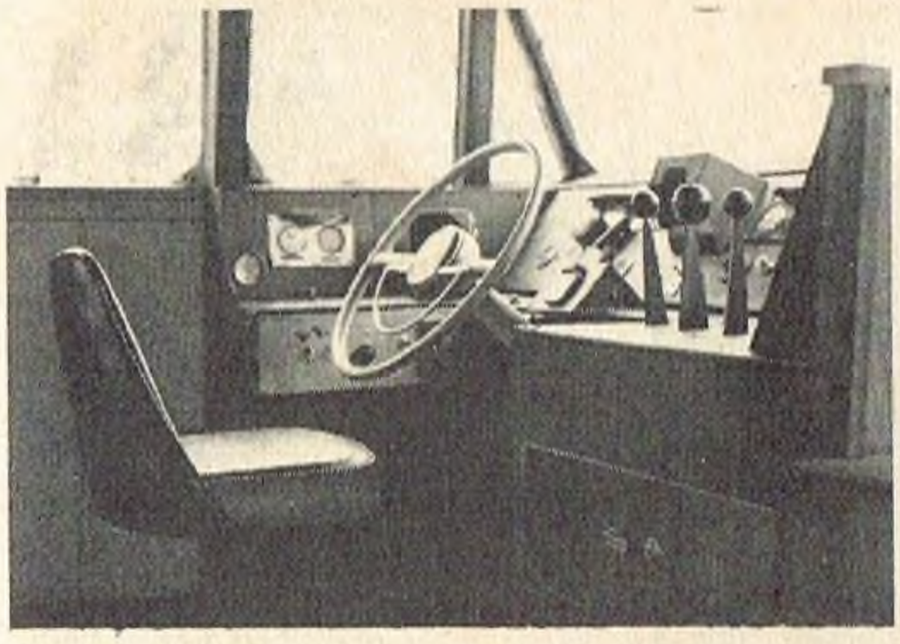
Bodisch es un norteamericano sumamente original, un hombre casi autodidáctico, con gran confianza en sí mismo. Sólo llegó al quinto grado de escuela primaria, ya que tuvo que abandonar sus estudios para ayudar a su familia en las labores de su granja. Pero continuó educándose a través de cursos de correspondencia, clases nocturnas y libros. Aun entre los agricultores, todos muy adictos a la mecánica, Bill se destaca por sus grandes dotes de artesano.

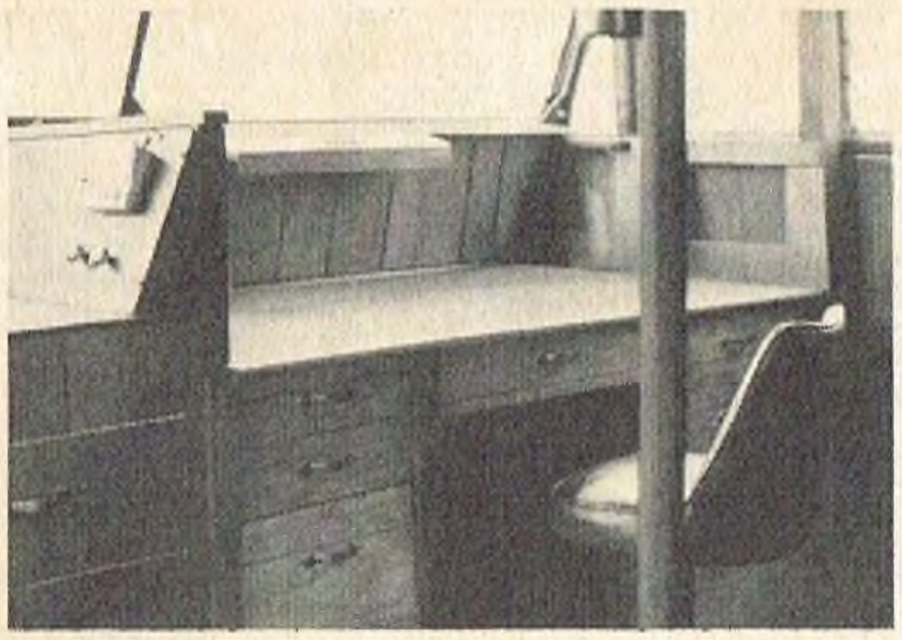
Es troquelista, maquinista, soldador, mecánico, plomero, electricista, carpintero y constructor de botes. Tenía que ser todo esto y mucho más para construir su bote de 58 pies (17,678 m) de largo y 22 toneladas de desplazamiento, al cual le ha puesto el nombre de su nieta, **Cindy-Marie.**

Bodisch colocó la quilla en marzo de 1968, y le dio a la embarcación los últimos toques de pintura a fines del verano pasado. En el momento de escribir estas líneas, él y su esposa, Mamie, se están preparando para la primera parte de su aventura, el transporte por tierra de su yate, por camión, hasta el río Mississippi.

A Bill le hubiera gustado terminar el bote antes, pero se empleó como troquelista durante los tres primeros años de la construcción del yate. Después de jubilarse en 1971, le dedicó todo su tiempo, siete días a la semana, descansando sólos los domingos por la noche.

Bill se encuentra especialmente orgulloso de los diversos sistemas y componentes que ha diseñado e instalado. La unidad de empuje en la proa, por ejemplo, un auxiliar importante para atracar en muelles, es una creación de Bodisch. Una bomba reversible constituye el componnte principal de un sistema que permite la expulsión del aceite sucio del cárter y la entrada de aceite fresco a él. El aceite sucio se filtra finalmente mediante otro dispositivo creado por Bodisch, para po-





Los controles y los instrumentos se han colocado de manera ordenada en la timonera (vea la foto a la izquierda) cerca del escritorio del navegante (foto izquierda inmediata). Habrá allí además un radio, para comunicación que se usará en el viaje

derlo utilizar una vez más.

El delgado y pequeño granjero de Iowa construyó él mismo las herramientas para doblar las placas de acero de 300 libras que forman el casco. Calcula que utilizó 12½ toneladas de acero para el casco. Hasta construyó el ancla él mismo con barras y placas de acero.

Bill Bodisch ha aprendido navegación por su cuenta, empleando manuales de la Marina y otros textos. Sus auxiliares de navegación incluyen un radiogoniómetro, un sextante y un aparato de onda corta que le permite en la embarcación captar transmisiones de la hora exacta desde Greenwich, Inglaterra.

En el momento de escribir estas líneas, ya ha reclutado a cuatro tripulantes. Uno de ellos —un estudiante universitario que se dedica al buceo— estudiará biología marina durante su permanencia a bordo del yate. Una joven señorita que trabaja para un fabricante de computadoras los acompañará durante la primera parte del viaje. Cuando vuelva a su trabajo, una amiga suya la sustituirá. "Siempre conviene contar con mujeres que sepan cocinar", dice Bill, ya que su esposa Mamie no piensa sacrificarse en una cocina durante el viaje alrededor del mundo.

Después de colocar el bote en aguas del Mississippi, Bill proyecta viajar hacia el Golfo de México y de allí a Florida. Luego atravesará el Canal de Panamá para llegar al Perú, las islas Galápagos y otros lugares al occidente. Es posible que su viaje tarde hasta cinco años.

Los Bodisch han vendido su granja para librarse de toda preocupación cuando salgan de viaje. El ha soñado con este tipo de aventura desde los días aquellos en que, siendo muchacho, remaba en botes construidos por él mismo en aguas del río Wisconsin.

"Si tuviera que comenzar de nuevo", dice él "no vacilaría lo más mínimo en hacerlo. He soñado con esto toda mi vida, y por fin mi sueño se troca en realidad. ♦

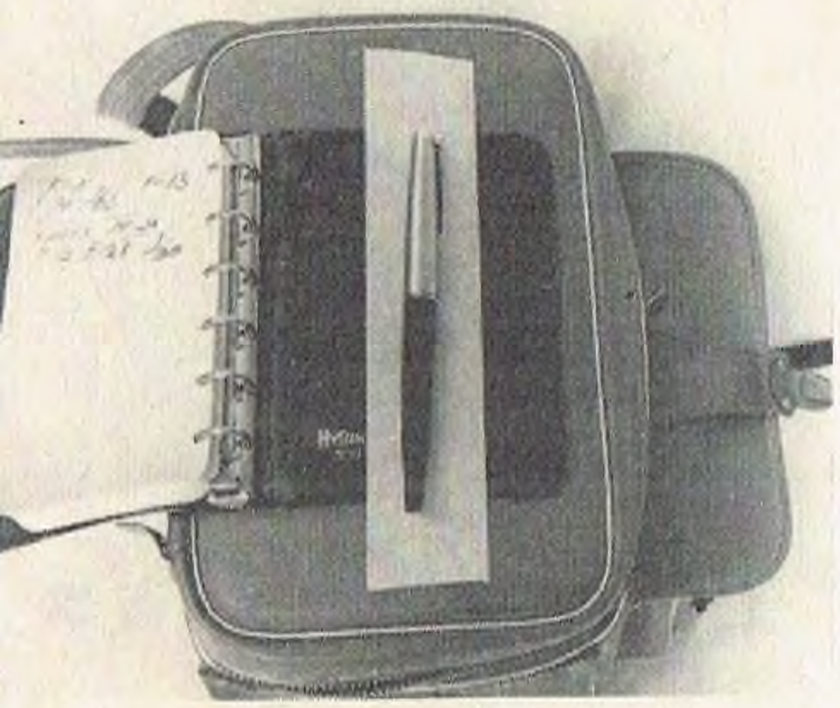
SUGERENCIAS FOTOGRAFICAS

Cómo evitar fotos con bordes obscuros

● LA CUBIERTA de la lente debe adaptarse todo lo posible al ángulo visual de la lente. Una cubierta demasiado ancha permite la filtración de luz externa, que es lo que debe impedir esa cubierta, mientras que una cubierta demasiado angosta oscurece las esquinas de la foto, cosa que constituye un problema común con las lentes de ángulo ancho.

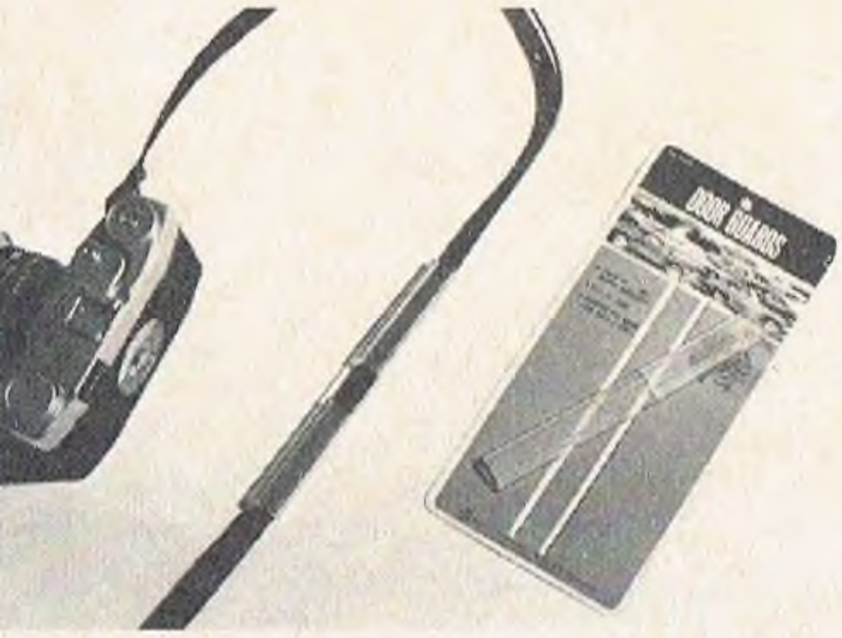
Para evitar este último problema, instale la cubierta, abra la lente a su tope f máximo, inmovilice el obturador en posición abierta y mire a través de la lente desde la parte trasera de cada esquina de la abertura enmarcadora de la película en el dorso de la cámara. La presencia de áreas oscuras en una o más esquinas indica la existencia de este problema.

Se soluciona el problema, aplicando un lápiz contra el borde interior de la cubierta y moviéndolo lentamente hacia atrás hasta desaparecer de la vista su punta. Marque ese punto, recorte la cubierta con una segueta hasta esa marca, luego líjela para alisar los bordes y vuelva a pintar éstos de negro para impedir reflejos de luz. ♦



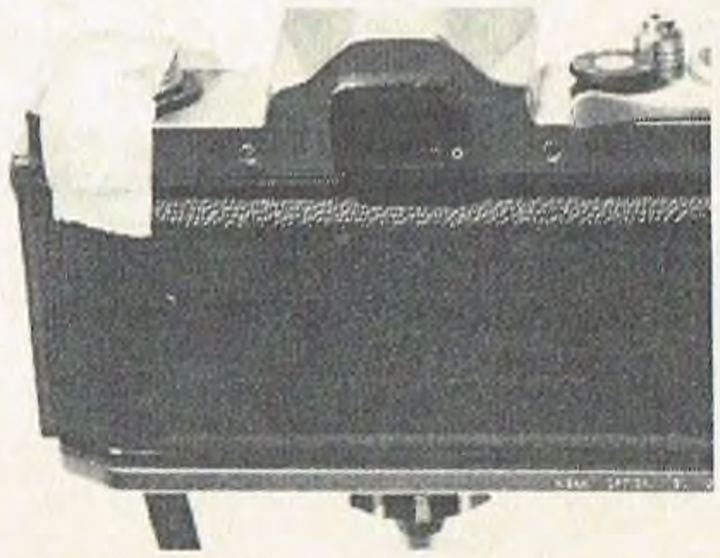
Libreta fijada a bolsa

La libreta donde anotar las exposiciones, los filtros, las posiciones y otros informes necesarios cuando se toman fotografías se puede tener a la mano, fijándola con cinta a la parte superior de la bolsa de artículos fotográficos. Además de conservarla en un sitio seguro, la parte superior de la bolsa hace las veces de tablero de escritorio. Cuando tiene prisa, hasta puede hacer anotaciones sin siquiera quitarse la bolsa del hombro.



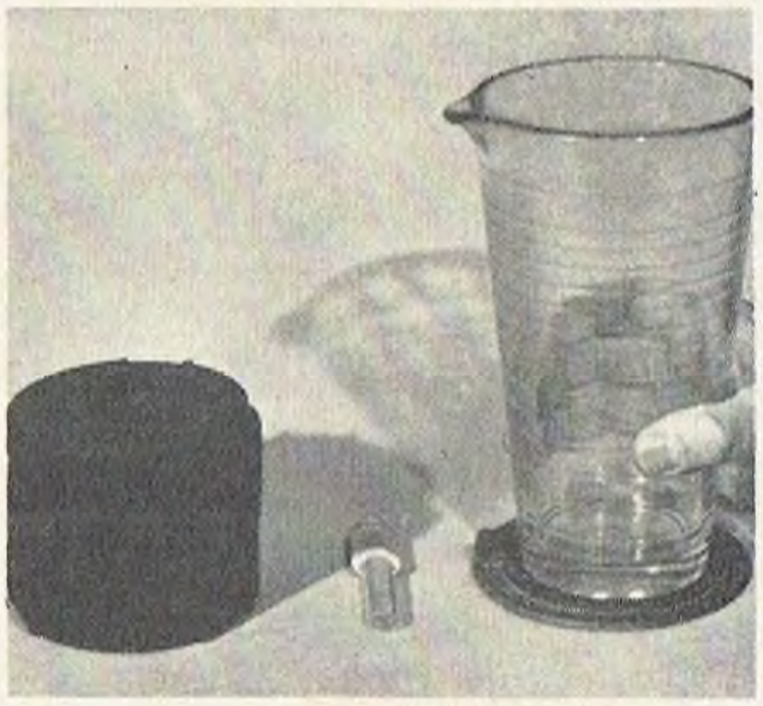
Cinta permite exposiciones dobles

No todas las cámaras de 35 mm le permiten hacer exposiciones dobles deliberadamente, pero las que sí permiten esto generalmente exigen inmovilizar la perilla de enrollamiento mientras se dispone el obturador para la segunda exposición. Esto se facilita, estirando la película suelta y luego inmovilizando con cinta la perilla de enrollamiento **antes** de efectuar la primera exposición. Para este propósito resulta ideal la cinta de encubrir.



Almohadilla para colgador de cámara

Las tiras cortas de plástico que se venden en las tiendas de artículos para autos como guardas para los bordes de las puertas constituyen excelentes almohadillas para las correas con que suspender las cámaras del cuello de uno. Simplemente inserte la correa dentro de la guarda, tal como se muestra, asegurándose de que esta última quede centrada en la correa y de que el área cortada de la guarda quede en posición opuesta a su cuello. Como las guardas se venden en pares, le sobrará una para otra cámara.



Tapón que impide manchas en cuarto oscuro

Un tapón plano y grande de caucho para fregaderos, como el que se muestra aquí, puede utilizarse como "posavaso" para recoger las gotas de la solución de revelado que puedan correr por los lados de los recipientes, manchando el tablero de su mesa en el cuarto oscuro. (Los posavasos comunes son demasiado pequeños para esto.) Busque un tapón con una superficie superior plana, ya que muchos tienen resaltos centrales que habría que recortar.

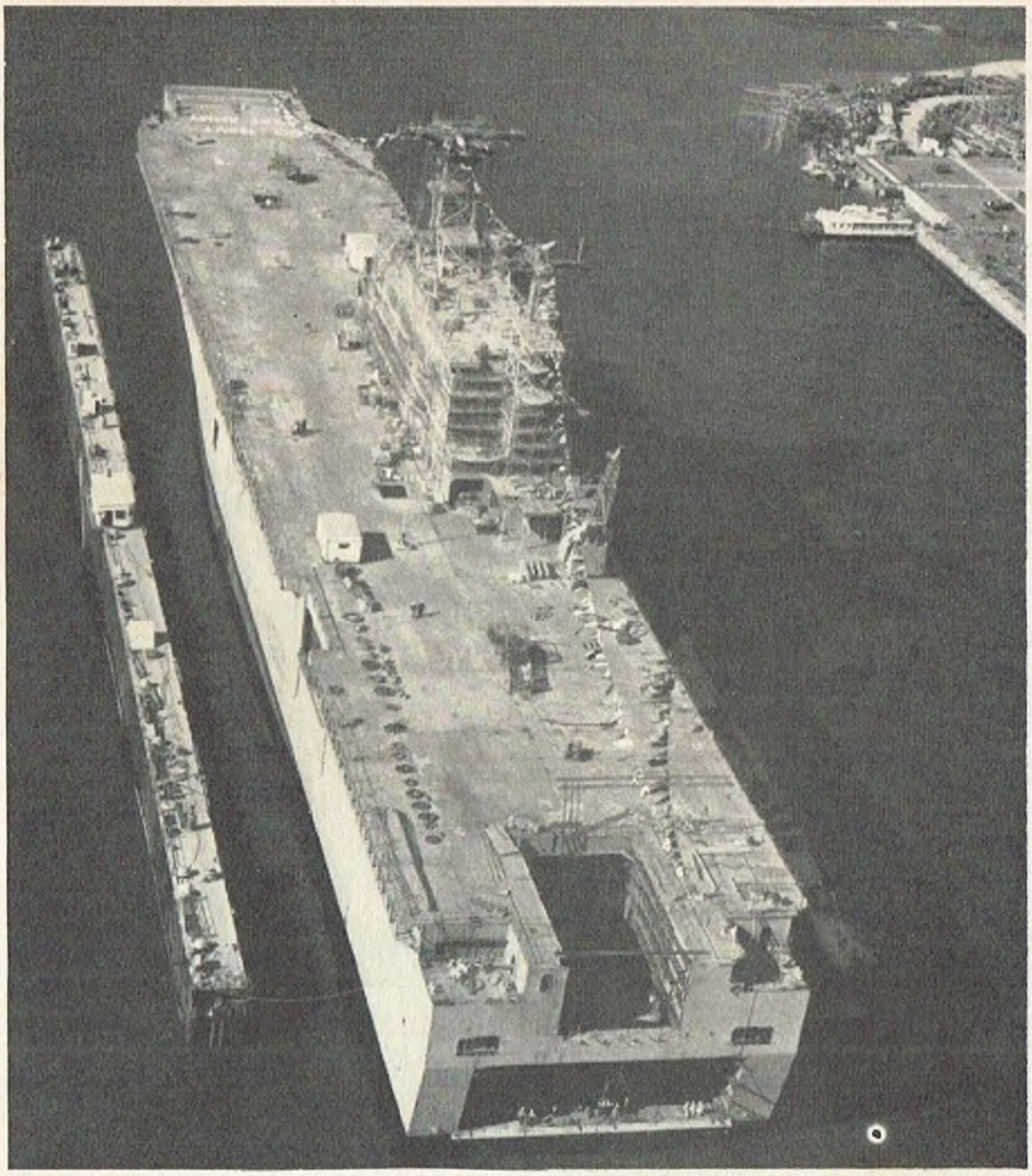
Cómo desenrollar fotos

Cuando se guardan las fotografías durante mucho tiempo tienen la tendencia a enrollarse y muchas veces es difícil estirarlas. Para hacerlo basta colocarlas entre las páginas de una revista, luego se enrolla ésta en sentido contarrio a la comba de las fotos y se dejan allí unas horas.

El Barco más Completo de la Marina Americana

Lleva cañones, aviones, tanques y tropas para aniquilar al enemigo de un solo golpe.

Por Mort Schultz

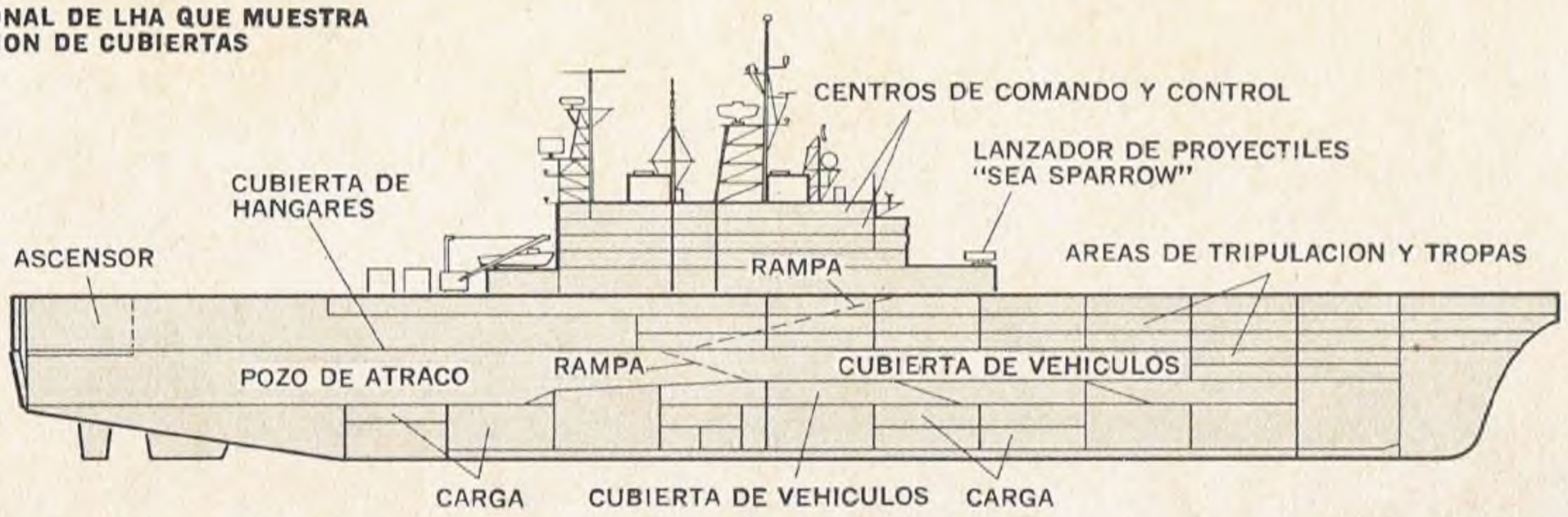


El nuevo buque de asalto LHA, de la Marina de Guerra de los Estados Unidos, el cual es sólo un poco más pequeño que un portaaviones moderno, aparece aquí durante los momentos finales de su construcción. Tiene una cubierta de vuelo de 820 pies (250 metros) de largo, para helicópteros y aviones de reacción y puede, simultáneamente, descargar barcazas cargadas de tropas y tanques blindados desde un pozo al nivel del agua. El pozo está situado en la popa

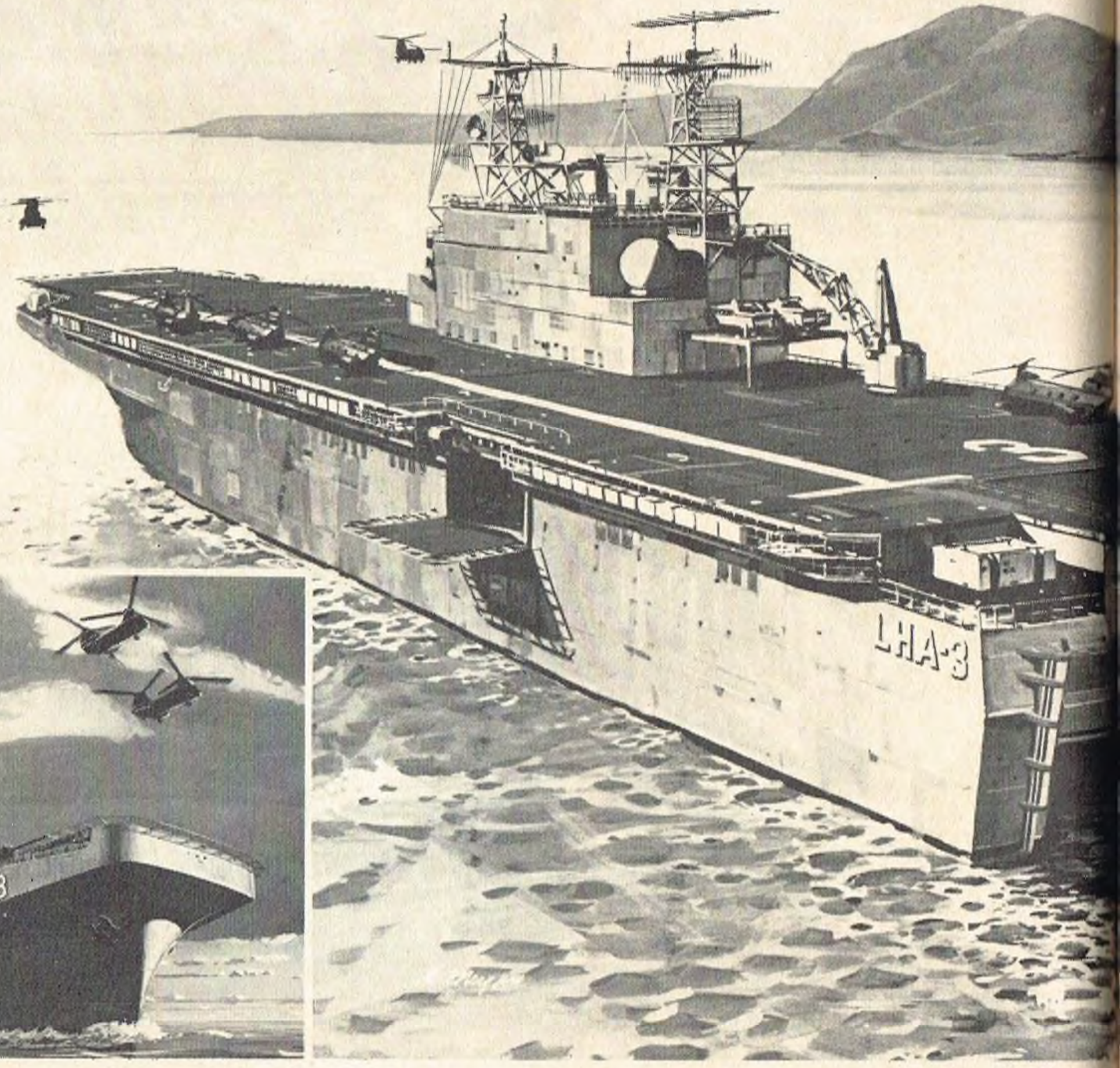
● CUANDO ENTRE EN ACCION el nuevo y poderoso buque de asalto de la Marina de los Estados Unidos, se verá el enemigo atacado por cuanto medio bélico existe en la actualidad, todo de una sola vez. Se trata de un buque que no tiene paralelo en la historia naval de ningún otro país del mundo. Enormes helicópteros cargados de tropas se alzan de su cubierta de vuelo para dirigirse a una playa enemiga. Aviones caza con motores de reacción se lanzan hacia tierra para proteger el aterrizaje de esas tropas. Al mismo tiempo, se abren unas gigantescas compuertas en la popa del buque para dar salida a rápidos vehículos anfibios llenos de tropas, tanques, camiones, cañones y hasta niveladoras, todo lo que se necesita para conquistar y retener una cabeza de playa. Mientras ocurre todo esto, baterías antiaéreas, potentes cañones y lanzadores de proyectiles disparan al aire sus cargas mortíferas contra aviones enemigos, a fin de prestar protección a la fuerza invasora.

Es eso el LHA, un nuevo concepto de buque de guerra para un nuevo tipo de ataque bélico. Como se están rebajando gradualmente las fuerzas norteamericanas con bases permanentes en el exterior, resulta urgente disponer de fuerzas móviles de ataque que actúen con rapidez en cualquier parte del mundo. El LHA, como se ha abreviado el nombre de este nuevo buque, fue desarrollado justamente para cumplir este objetivo. El buque, que es una combinación de campo aéreo flotante, base militar móvil, transporte de tropas y embarcación anfibia de asalto de alta velocidad, puede ser enviada de inmediato a cualquier parte del mundo donde se requiera el concurso de las fuerzas armadas de los Estados Unidos. De acuerdo con el Comandante General de la Infantería de Marina de los Estados Unidos, Robert E. Cushman Jr., el LHA se convertirá en el respaldo principal de las fuerzas anfibias norteamericanas durante el resto de este siglo.

VISTA SECCIONAL DE LHA QUE MUESTRA CONFIGURACION DE CUBIERTAS



Los dibujos muestran el LHA en acción, con lanzamientos de helicópteros desde su cubierta de vuelo y la botadura de barcazas de asalto desde su pozo de atraco en la popa. Arriba aparece una vista de la proa.



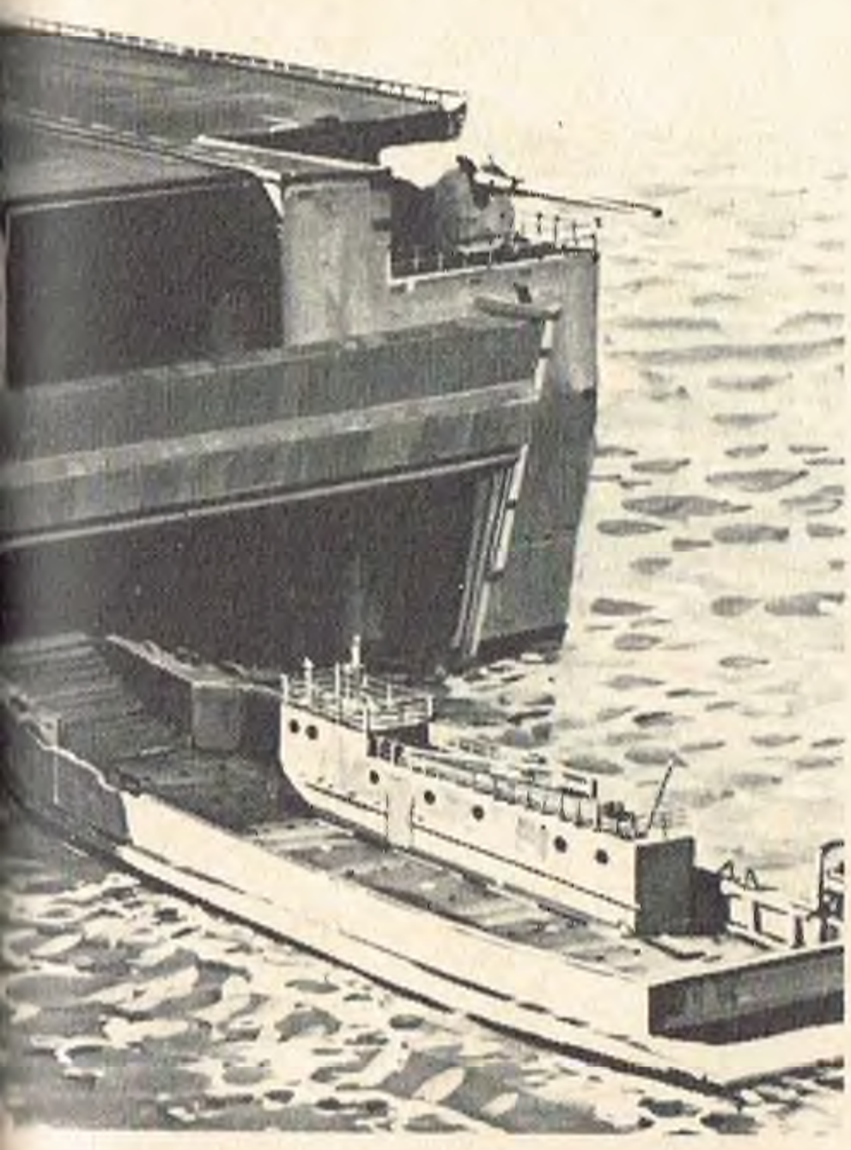
Existen otros sesenta buques anfibios de asalto en la flota norteamericana, pero ninguno se asemeja al LHA. Algunos son para helicópteros. Otros son para embarcaciones de asalto. Y los hay que transportan equipo y artículos de vital necesidad. Ninguno, sin embargo, cumple todos estos cometidos a la vez. Pero el LHA sí puede hacerlo y es por ello que se convertirá en uno de los buques de propósito general más valiosos para la Marina de los Estados Unidos.

Ya se han iniciado las pruebas en el mar del LHA y se construirán cuatro embarcaciones semejantes durante los próximos dos años. El primer buque, el LHA-1, llevará el nombre de USS **Tarawa** para recordar aquella sangrienta batalla de 76 horas durante la Segunda Guerra Mundial, en que murieron y fueron heridos más de 3300 infantes de marina de los Estados Unidos. Los cuatro otros buques serán el LHA-2 (USS **Saipan**), el LHA-3 (USS **Belleau Wood**), y el LHA-4 (USS **Nassau**) y el LHA-5 (USS **DaNang**).

El LHA será uno de los buques más grandes de la Marina norteamericana, superado sólo en tamaño por los más modernos portaaviones que existen en la actualidad. De hecho, es más grande que los portaaviones Essex de la Segunda Guerra Mundial. Con una carga total, desplaza 39.300 toneladas; mide 20 pisos de alto y lleva una tripulación de 800 hombres. Su cubierta de vuelo de 820 pies (249,936 m) —equivalentes al largo de tres campos de fútbol— puede permitir el despegue de nueve gigantescos helicópteros transportadores de tropas al mismo tiempo. Apenas se eleven éstos al aire, un segundo grupo de nueve helicópteros más podrá despegar, seguido de otro grupo semejante. Estos enormes helicópteros serán del tipo CH-46D Sea Knight o CH-53D Sea Stallion. El Sea Knight lleva 17 hombres, mientras que el Sea Stallion puede transportar 36. Ambos también pueden llevar vehículos y artillería.

Además de helicópteros para tropas, el LHA puede transportar aviones de reacción para dar respaldo aéreo a tropas terrestres, así como helicópteros de ataque del tipo AH-15 Cobra, equipados con ametralladoras y cohetes. También puede llevar el AV-8 Harrier, un reactor de ataque de despegue y aterrizaje vertical, construido en Inglaterra, que está usando la Infantería de Marina de los Estados Unidos.

Bajo la cubierta, ocurren cosas aún más extrañas y sorprendentes. Se inun-



da un gigantesco pozo en la popa de 78 pies (23,774 m) de ancho y 278 pies (84,734 m) de largo, para que el nivel del agua en el interior quede al nivel del mar que rodea a la embarcación. Luego se abre la popa como si fuera una enorme boca y salen por ella, rumbo a tierra, embarcaciones de asalto listas para el ataque.

Un complicado sistema de rampas y elevadores que conectan entre sí las diversas cubiertas dentro del buque permite que los tanques, los vehículos blindados, las piezas de artillería y otros armamentos puedan ser movidos con rapidez desde su sitio de estacionamiento hasta el pozo de lanzamiento y meterse de nuevo en el buque cuando vuelven de tierra. Al llegar cada embarcación a la playa y dejar allí su carga, vuelve al buque para volverse a cargar de más tropas, vehículos y pertrechos de guerra. Los helicópteros de transporte de tropas también pueden regresar y cargarse de nuevo, efectuando asaltos repetidos en rápida sucesión. De esta manera, el LHA puede mantener una procesión constante de embarcaciones de asalto y helicópteros de transporte de tropas hacia la playa, transportando nuevos suministros de hombres y materiales.

Dentro del LHA hay más de 1½ acres (0,6070 hectáreas) de espacio de estacionamiento para tanques, vehículos y piezas de artillería. Tales otros artículos como los alimentos, las municiones y el agua de beber están colocados en camillas de una tonelada para su rápido movimiento de pozo de botadura mediante nueve elevadores, dos bandas transportadoras y un monorriel elevado. La barcaza de asalto más grande a que puede dar cabida el LHA es el LCU de 135 pies (41,148 m), el cual puede transportar tres tanques de 60 toneladas hasta una playa. Cada LHA lleva tres de estos LCU, más varias embarcaciones de asalto de tamaño menor.

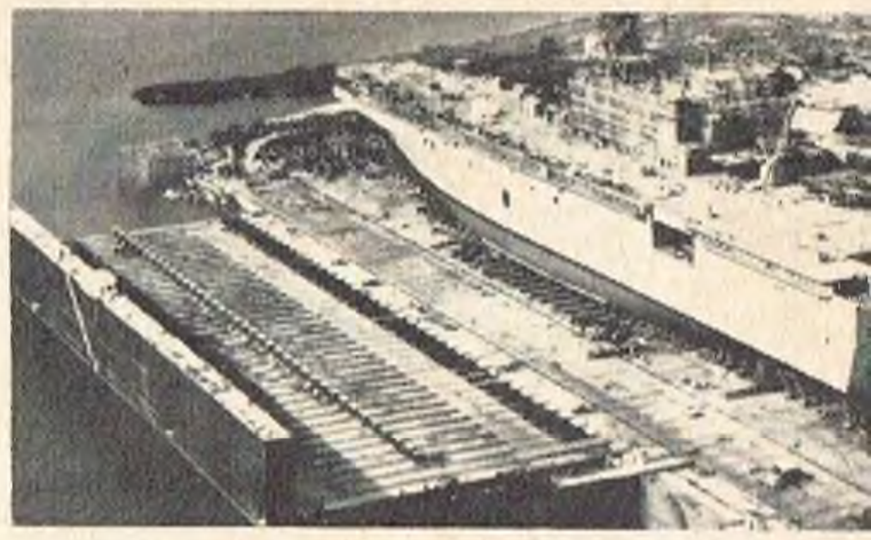
En total, desde un LHA pueden salir simultáneamente suficientes helicópteros cargados de tropas y embarcaciones de asalto para colocar todo un batallón de 2000 infantes de marina en una playa enemiga de una sola vez. Para protegerse, lleva tres cañones de 5″ (12,70 cm) en su cubierta, seis ametralladoras de 20 mm y dos lanzacohetes de ocho celdas que disparan el proyectil antiaéreo Sea Sparrow.

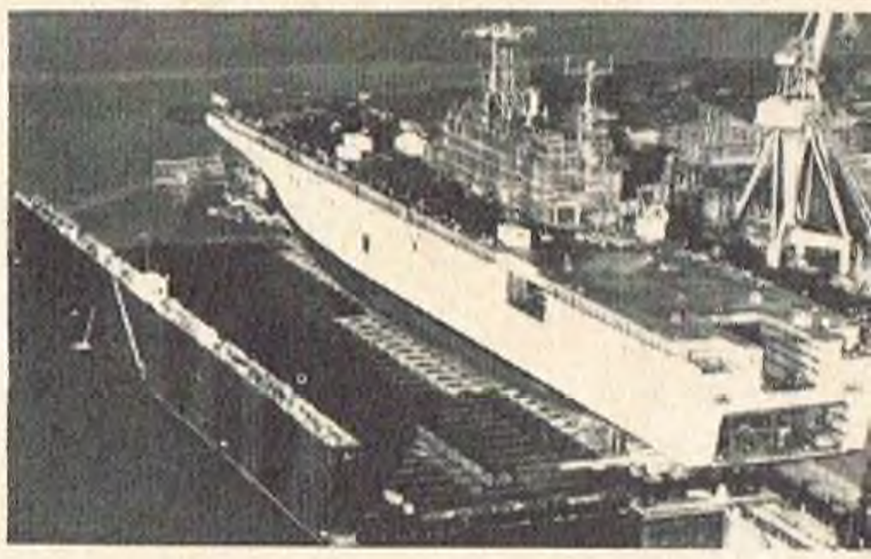
La superestructura aislada que se eleva sobre la cubierta de vuelo en el LHA da cabida al centro de control de combate, el cual contiene lo más moderno en cuanto a equipo de computación y de comunicaciones. Es aquí donde se controlan los cañones y los lanzacohetes de los buques de escolta y donde se efectúa la coordinación para someter al enemigo a un ataque desde todas partes. También es aquí donde se encuentra un sistema de control de tránsito aéreo para dirigir a todos los aviones que se encuentran en una zona de combate dada.

La capacidad del LHA para llevar a cabo un ataque marítimo y aéreo coordinado, concentrado y extremadamente rápido y letal desde un solo buque le proporciona a un comandante la capacidad necesaria para mantener a un enemigo constantemente sorprendido y confundido. Puede el comandante ordenar un ataque aéreo o el desembarco de tropas y de equipos por helicópteros en un sitio a muchos kilómetros dentro del territorio enemigo. O puede él ordenar un asalto frontal a una playa, empleando embarcaciones. También puede ordenar que se efectúen ambas cosas al mismo tiempo, atacando al enemigo por delante y por detrás.

Cuando las embarcaciones de asalto vuelven al buque después de cumplir una misión, entran al pozo de atraco

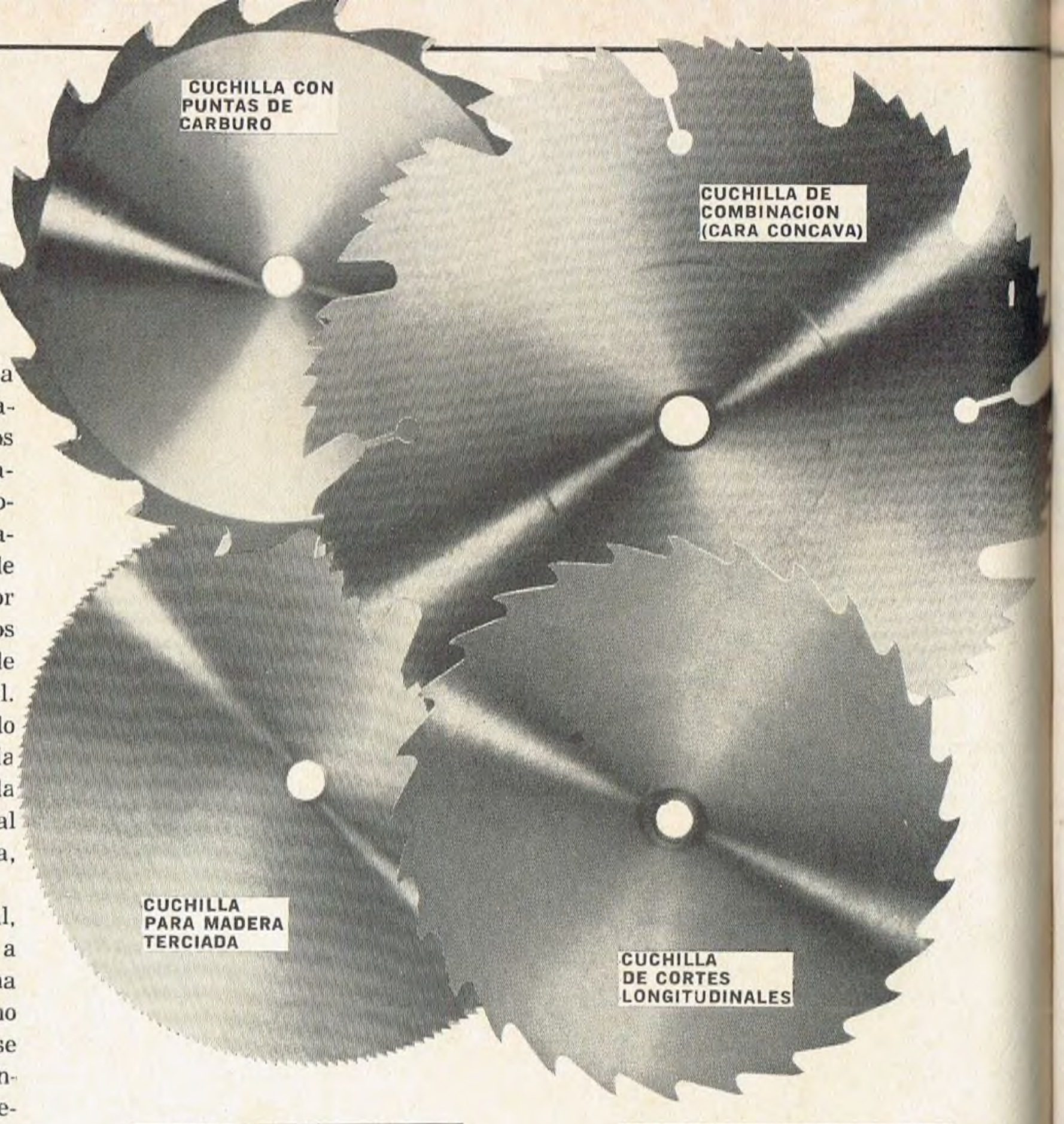
(*Continúa en la página 94*)





El primer LHA casi totalmente terminado se hizo rodar lateralmente desde su sitio de construcción (foto superior) hasta la plataforma de botadura (foto inferior) — una distancia de alrededor de 50 pies (15,24 m) — siendo el objeto fabricado por el hombre más grande que jamás se haya movido sobre tierra. El enorme buque, con un peso de 19.500 toneladas, se transportó sobre un complejo sistema de ruedas y rieles. Para su botadura, la plataforma de tipo de dique seco se inundará y se hará flotar el buque para terminar su construcción e iniciar sus pruebas en el mar. El USS **Tarawa** que se muestra aquí es uno de cinco enormes LHA que se construirán para la Marina de los Estados Unidos durante los próximos dos años.

Use la Hoja Adecuada



● EL EMPLEAR un solo tipo de hoja de sierra para cortar toda clase de materiales, es casi igual a utilizar clavos de un solo tamaño para construir una casa. Sólo es cuando se emplea una hoja de madera terciada para cortar madera terciada o una hoja de tabla de fibra para cortar tabla de fibra, por ejemplo, que puede usted obtener los mejores resultados de su sierra de banco o de su sierra motriz portátil.

Es por eso que hay en el mercado una variedad de hojas con una amplia variación de tipos de dientes, cada uno concebido para cortar un material específico de la manera más rápida, eficiente y suave.

Para cortes de propósito general, tanto en dirección de la veta como a través de ella, lo mejor es emplear una hoja plana de combinación; pero no produce los cortes perfectos que se obtienen con una hoja de dientes cóncavos. Por lo tanto, es importante te-

1

Para cortar longitudinalmente cualquier pieza de madera. La maza es gruesa, sus dientes son cónicos y dejan mayor espacio entre ellos

2

Hoja de ebanista. Hace cortes libres, suaves y exactos, tanto en dirección de la veta como a través de la misma y las maderas duras

3

La mejor hoja para el corte de tablas de fibra templada (Masonite), costaneras o tablas perforadas y tableros de fondo (vea grabado)

4

Excelente para madera dura pero también puede usarse para cortar costaneras de tabla de fibra. Sus dientes trabajan con gran rapidez

5

Buena para cortes longitudinales y transversales, y para cortar ingletes en las maderas duras y blandas. Cuenta con dientes ahusados

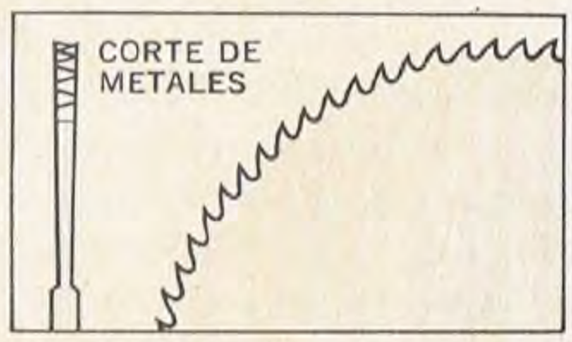
6

La mejor hoja de combinación para finos trabajos y en acabados. Usela en los cortes longitudinales, transversales y los de ingletes

7

Hoja de propósito general con dientes anchos para cortar espigas y lengüetas en todas las maderas sin distinguir si son duras o blandas

8



Para piezas de aluminio, latón, bronce, zinc, cobre y plomo. Se trata ahora de una genuina hoja buena para hacer trabajos profesionales

9

Hoja de dientes finos y corte suave para uso en la madera terciada, lo mismo que en tabla compuesta, blanda y en materiales semejantes

ner a la mano varios tipos de hojas de sierra para que pueda cambiar de una a otra, sea cual sea su requerimiento de corte. ♦

10

He aquí una hoja de combinación con las puntas de carburo para una larga duración; esta es ideal para usarse en materiales abrasivos

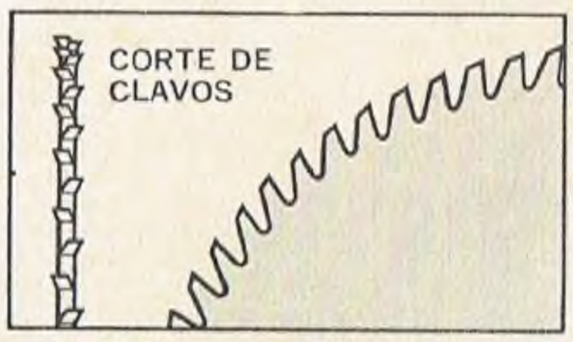
11

Un hoja de combinación propia para los ebanistas, la cual corta en cualquier dirección a través de maderas, igual duras que blandas

12

Para hacer cortes en burdo (igual longitudinales que transversales) a través de maderas que pueden tener en ellas clavos incrustados

13



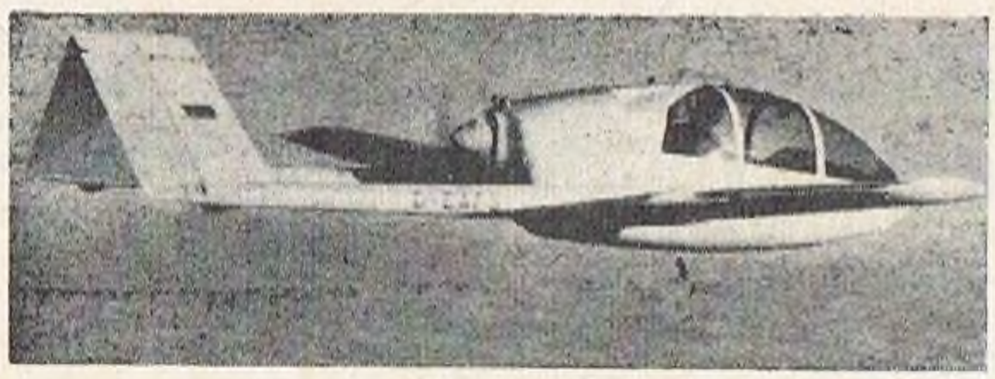
Ahora tiene usted en frente una hoja para hacer cortes de acabado muy fino en madera terciada o en chapas delgadas y sin astillarlas

14

Rueda para láminas de acero de poco espesor, recubrimientos de techos, canalones y bajantes, con un espesor hasta de 1/16″ (0,15 cm)

15

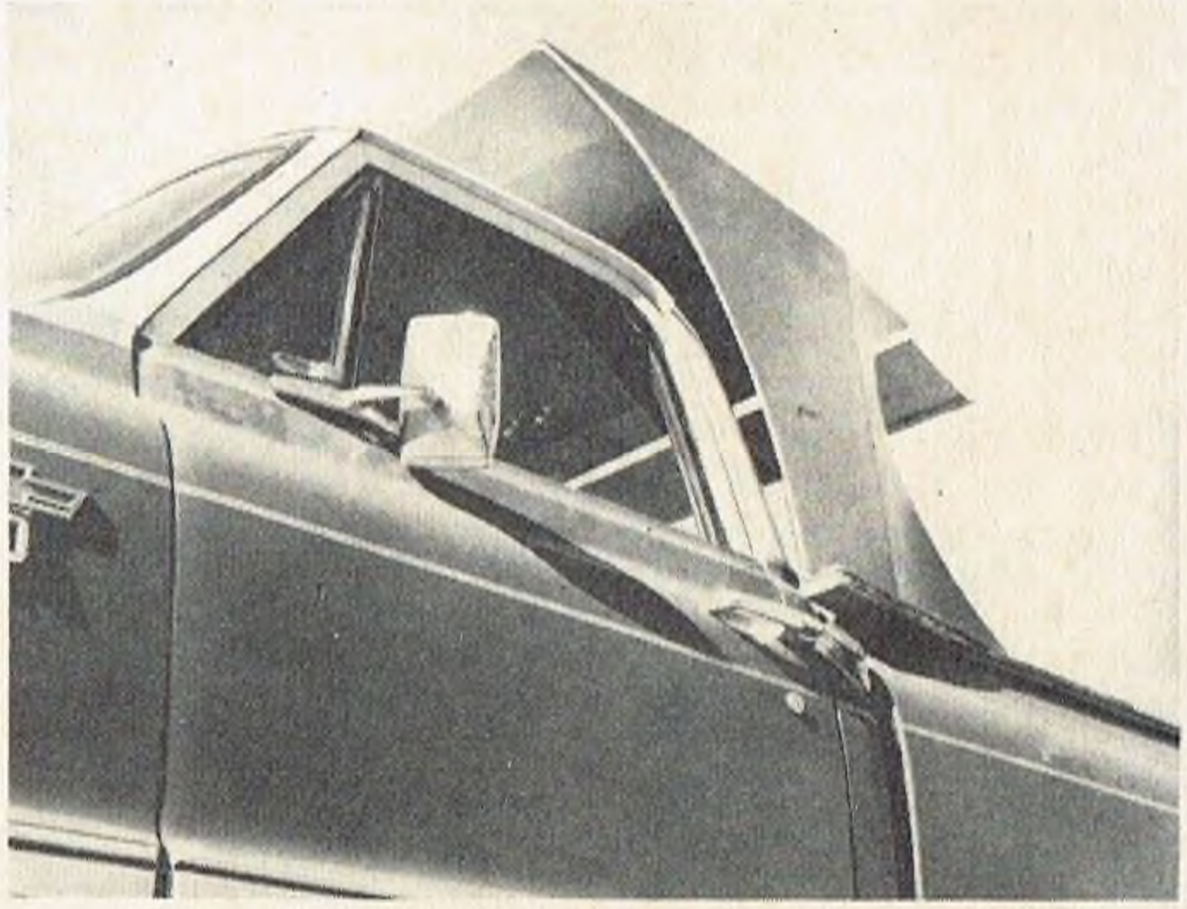
Hoja de propsito general y de corte rápido, usable en todo tipo de madera, excelente para el corte de piezas de armazones de casas



"Techo" volante

Lo que parece ser una avioneta con sus alas plegadas hacia arriba es, en realidad una singular cola con forma de V invertida en una aeronave experimental alemana diseñada por la Universidad de Stuttgart. La cola con apariencia de techo, montada sobre dos aguilones, forma un tubo alrededor de la corriente de aire proveniente de la hélice de empuje. Se dice que esto reduce la resistencia al avance, al tiempo que proporciona una excepcional estabilidad y un perfecto control. El FS-28 de dos plazas se mueve a impulso de un motor Lycoming de 115 caballos de fuerza, desarrolla velocidades de crucero de 167 mph (267 kph) y puede aterrizar a una velocidad de 50 mph (80 kph).

Auxiliar aerodinámico para camión de reparto



¿Puede uno aumentar el kilometraje de un camión de reparto hasta en un 50 por ciento? Alega esto Giles Lay, de Sulphur Oklahoma, inventor de este accesorio aerodinámico que ha montado sobre la cabina de su camión de reparto. El accesorio de fibra de vidrio reduce la turbulencia del aire, disminuyendo la resistencia al avance, ahorrando combustible y mejorando la tracción, la dirección y la estabilidad del vehículo sobre el camino.

El cuarto de baño

El cuarto de baño debe ser la habitación mejor cuidada de la casa. Si está atiborrado de cestos de ropa sucia, maletas, etc., no se le podrá usar adecuadamente nunca.

¿Qué sábanas usar?

Las de hilo son muy finas y duran más que las de algodón, pero son más caras, más pesadas y abrigan menos. En invierno es preferible usar las de algodón, naturalmente de buena calidad.

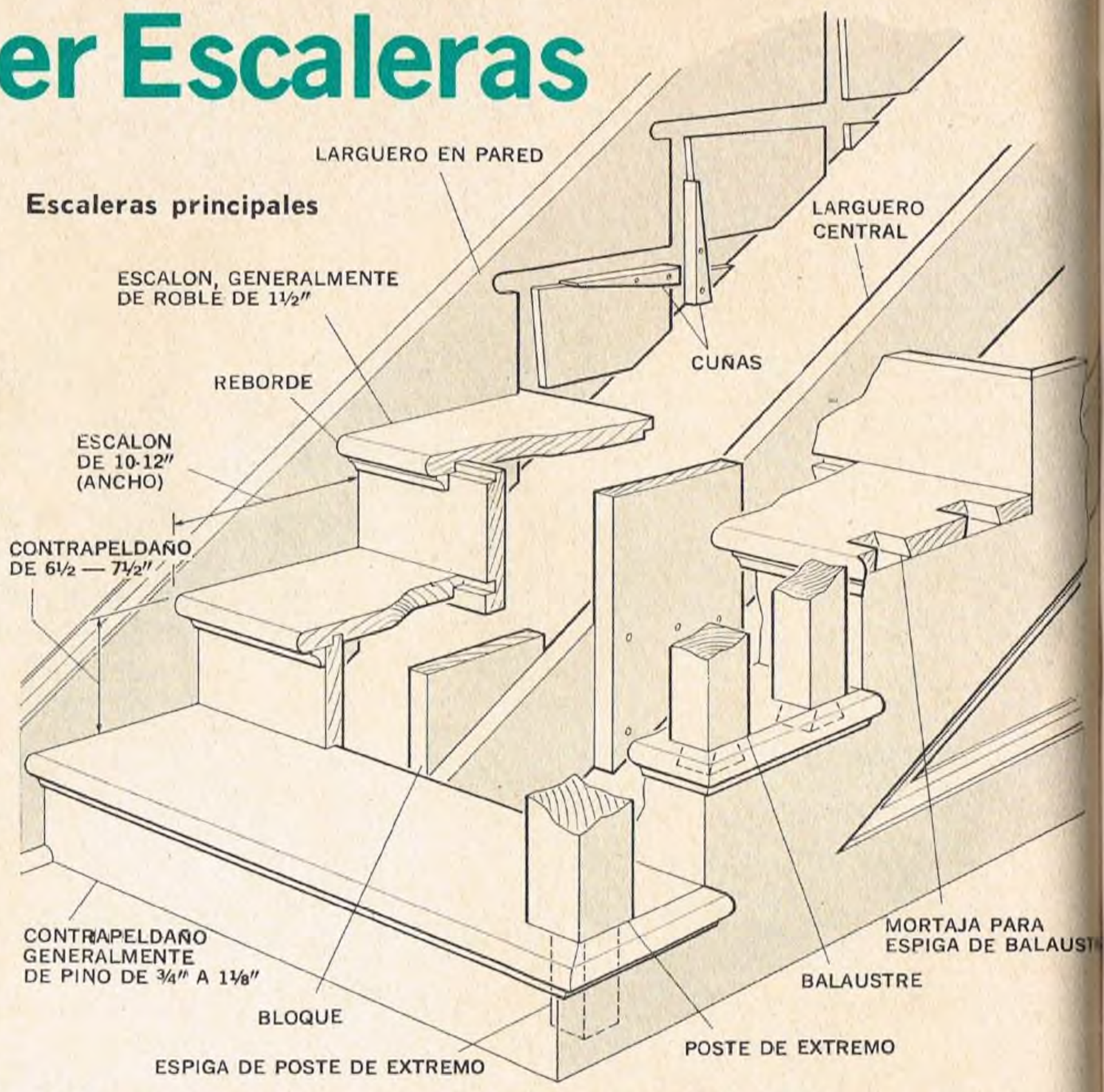
Cómo Hacer Escaleras

●LAS ESCALERAS que más cambian o reparan los dueños de casas son las que están en los sótanos o en los porches traseros. Generalmente las escaleras interiores son de tipo más complejo (abajo), por lo que su hechura debe dejarse a los carpinteros profesionales.

Puede usted construir escaleras tanto en su taller como en el sitio donde se han de instalar. En general, mientras más complicado sea el diseño de una escalera, más conviene realizar la construcción en el taller. Pero, en caso de hacer esto, asegúrese de que pueda trasladar la escalera terminada al sitio de su instalación.

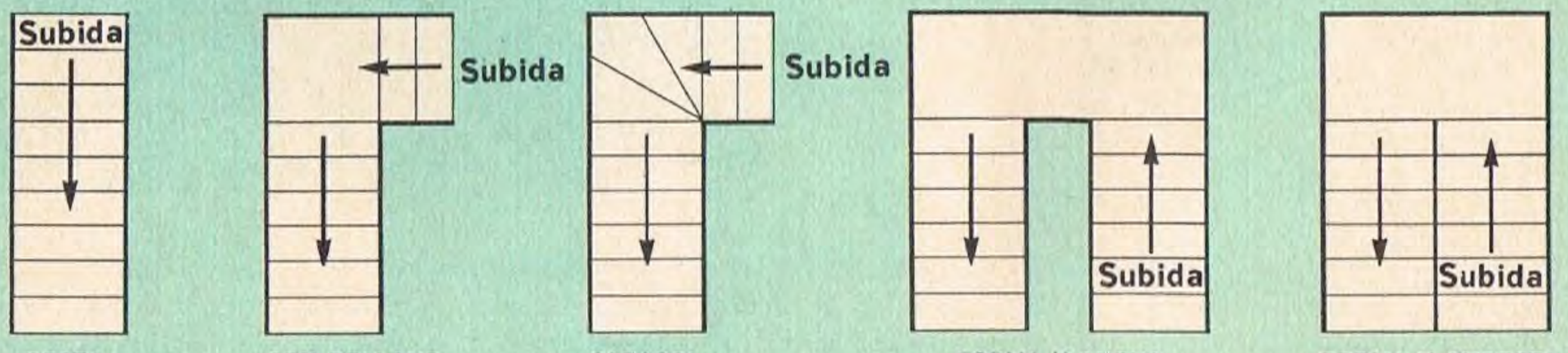
Hay que conservar tres cosas en mente al efectuar el traslado y la instalación de una escalera: Seguridad, una amplitud vertical adecuada y espacio para el paso de muebles. Si la inclinación de la escalera es demasiado aguda o insuficientemente aguda, será difícil subir y bajar por los escalones, pudiendo uno dar un traspié y caerse. Un trazado deficiente de las escaleras puede dar lugar a una amplitud vertical insuficiente corriendo uno el riesgo de golpearse la cabeza si es de alta estatura y de no poder subir y bajar muebles por las escaleras.

Escaleras principales



En la mayoría de las casas, hay dos tipos de escaleras. Las escaleras principales se diseñan para proporcionar un acceso fácil y cómodo a otro nivel: guardan relación arquitectónica con el cuarto en que se encuentran. El segundo tipo, o sea las escaleras de servicio (o del sótano) generalmente son más inclinadas y se hacen de materiales menos costosos. Mostramos aquí cómo construir usted mismo ambos tipos de escaleras. ♦

Tipos de escaleras

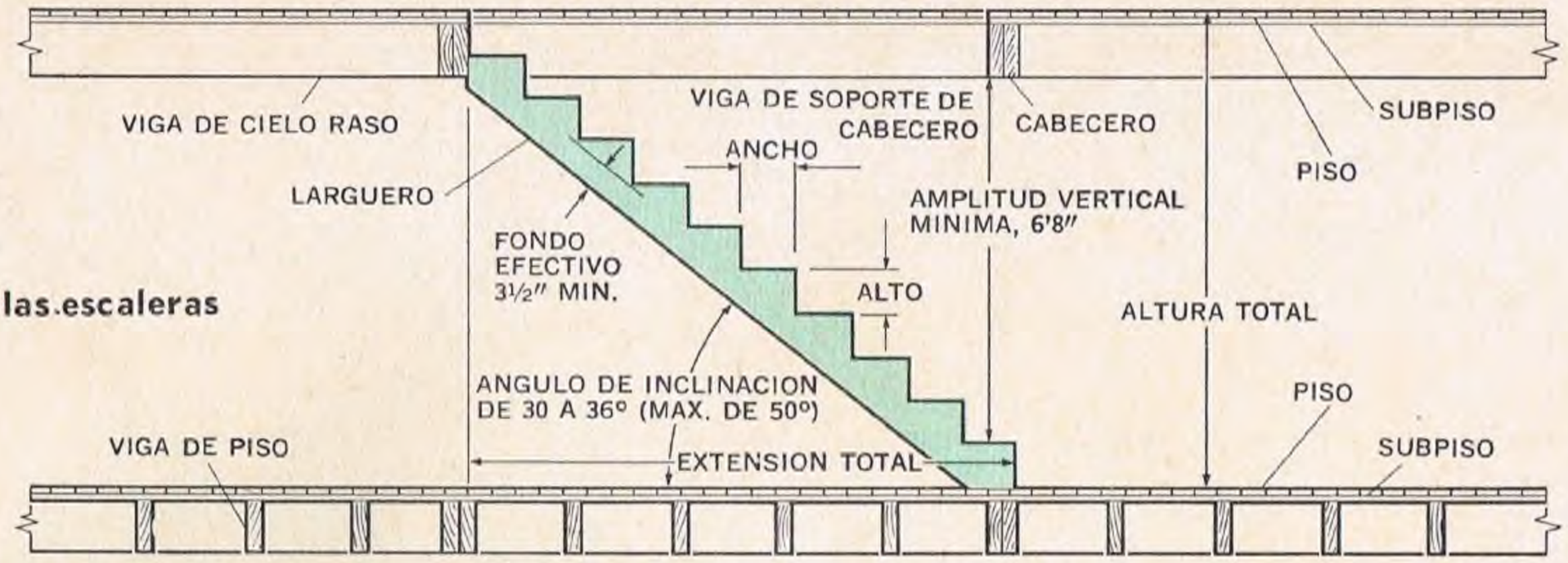


Las escaleras pueden ser de tipo recto y continuo, sin una plataforma intermedia (descansillo o rellano) o pueden consistir en dos o más tramos dispuestos en ángulo entre sí. Si hay que proporcionarle un ángulo, es en este punto en que debe instalarse el relleno.

Hay otro diseño que incluye escalones de caracol, o sea que se da la vuelta mediante escalones de tipo radial. Para fines de seguridad, si hay que usar escalones de caracol, éstos se deben instalar en el pie o cerca del pie y no en lo alto de las escaleras. Hay que tener en mente cuatro puntos al efectuar el trazado de las escaleras:

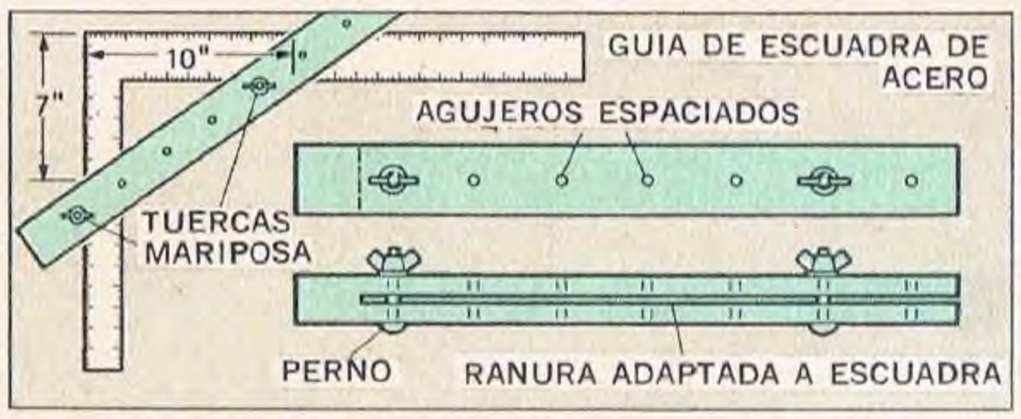
1) La amplitud vertical mínima debe ser de 80"
2) Por lo general, los escalones deben medir de 10 a 12" (25,40 a 30,48 cm) de ancho y los contrapeldaños deben tener un alto de 7½" (19,05 cm). La fórmula utilizada por la mayoría de los profesionales es la siguiente: El doble de la altura del contrapeldaño más el ancho del escalón deben ser igual a 25. Al efectuar el trazado de sus escaleras, utilice contrapeldaños que permitan alcanzar este número.
3) El ángulo de la escalera debe ser de 30 a 36°.
4) Todos los peldaños y contrapeldaños de las escaleras deben ser iguales.

Diseños de las escaleras



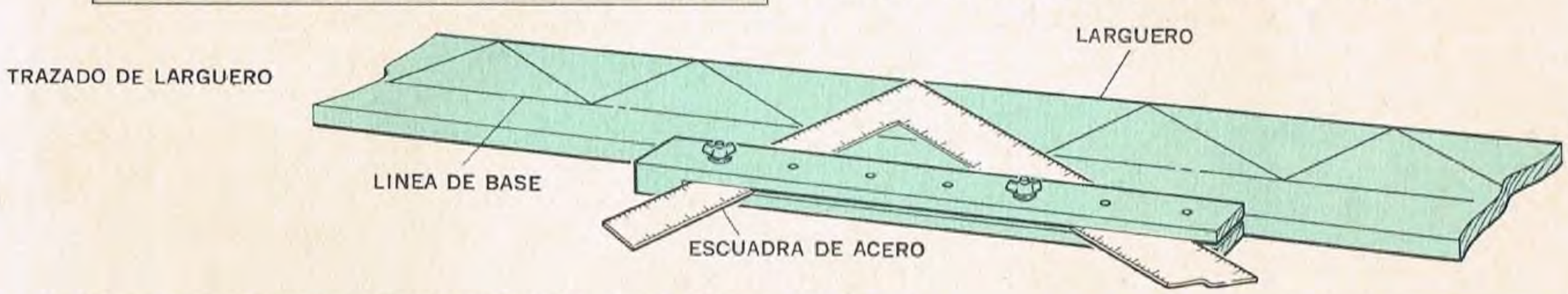
Hay una relación entre el ancho de los escalones y el alto de los contrapeldaños. Todas las escaleras se deben proyectar para que se conformen con estos renglones bien establecidos. Cualquier variación con respecto a estas normas hará que las escaleras sean peligrosas, además de cansarlo a uno cuando las sube o las baja. Si son demasiado cortas, es posible que la punta de los pies golpee el contrapeldaño de cada escalón. Además, en escaleras con una inclinación insuficiente, muestra uno la tendencia a acortar el peso, cosa que también cansa mucho.

La experiencia ha comprobado que la medida perfecta para un contrapeldaño es de 7 a 7½" (17,78 a 19,05 cm). Utilizando la fórmula mencionada, se encontrará que el escalón para un contrapeldaño de 7½" (19,05 cm) debe medir 10" (25,40 cm). Para fines de comodidad, mientras más corto sea el contrapeldaño más ancho debe ser el escalón. Por ejemplo, un contrapeldaño de 6½" (16,51 cm) requeriría un escalón de 12" (30,48 cm).



Para más Exactitud, Use una Guía

Es casi imposible construir un larguero con exactitud, sin un auxiliar como la guía que se muestra a la izquierda. Utilice madera dura o simplemente perfore una serie de agujeros en línea por el centro de la guía para dar cabida a un par de tuercas mariposas. Luego corte una ranura pasante de arriba a abajo, a fin de que la guía pueda utilizarse en la escuadra, tal como se muestra.



Las matemáticas en la construcción de escaleras

Al cambiar unas escaleras existentes, ya conoce uno su ubicación y ancho, pero tendrá que determinar la altura correcta de los contrapeldaños y el ancho de los escalones. (Si se ha de incluir un rellano, considérelo — para fines de diseño — como otro escalón más. Se deciden su largo y su ancho de acuerdo con el espacio en el sitio donde ha de quedar el rellano).

Para calcular el número de contrapeldaños que se necesitan, primero se escoge una altura adecuada para la escalera. Luego se divide la altura total — la distancia en pulgadas o centímetros desde el piso de abajo hasta el piso de arriba — entre la altura escogida para los contrapeldaños. Si se obtiene un número redondo como resultado, ése será el número de contrapeldaños que se necesitan. Sin embargo, por lo general el resultado incluye una fracción. Cuando ocurre esto, divida la altura total por el número redondo más aproximado (por arriba o por abajo) del número fraccional le dará la altura de los contrapeldaños. Luego puede usted determinar el tamaño de los escalones, utilizando la fórmula que se da a conocer en la página anterior.

En otra fórmula para determinar la altura de los contrapeldaños, se multiplica el ancho de los escalones por la altura de los contrapeldaños. El resultado debe aproximarse lo más posible a 75. Por lo tanto, una altura de 7½" (19,05 cm) de los contrapeldaños, multiplicada por un ancho de 10" (25,40 cm) para los escalones, da la combinación perfecta — 75.

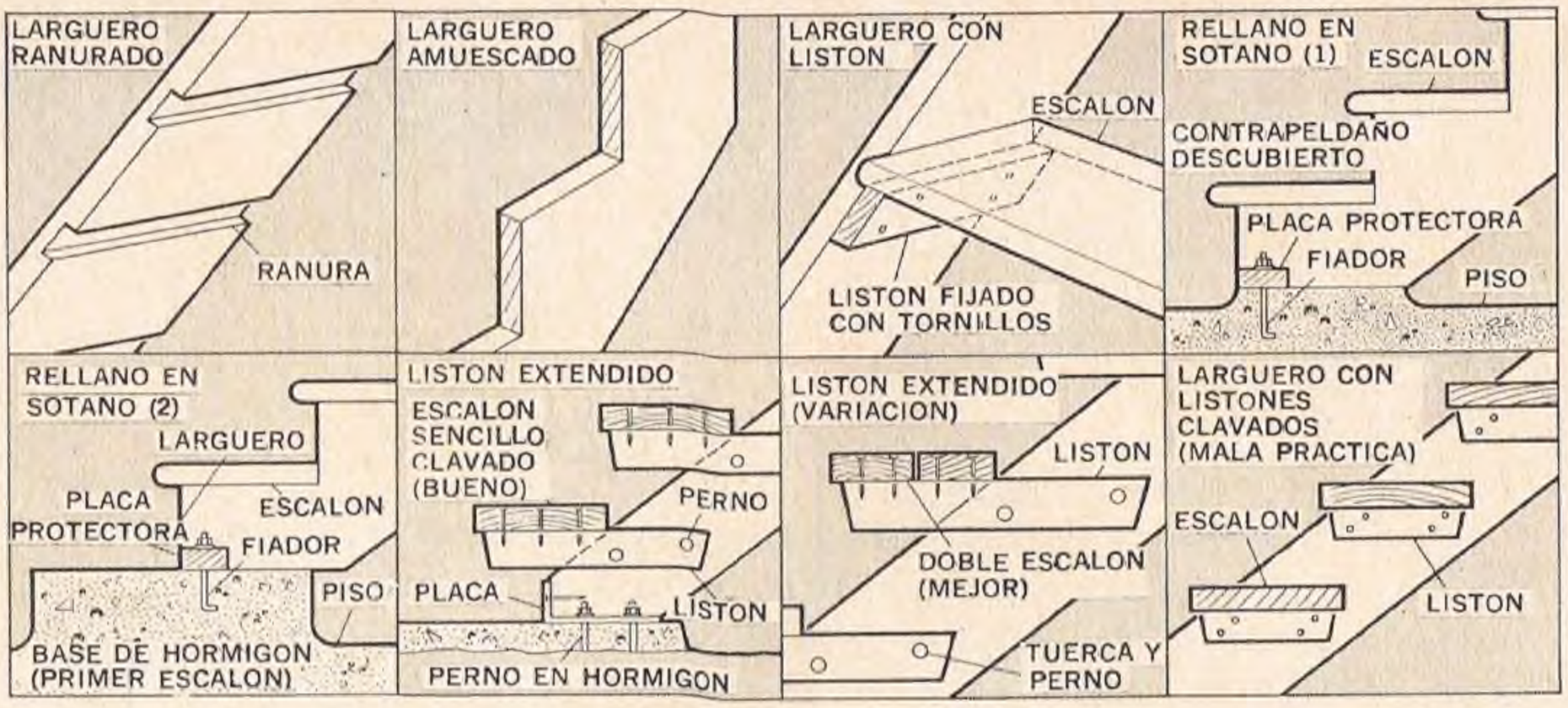
He aquí un ejemplo de cálculos semejantes, asumiendo que la altura total de la escalera sea de 9 pies, 6" (2,895 m) y que la altura de los contrapeldaños sea de 7½" (19,05 cm). Cuando se divide la altura total de 114" (2,895 m) entre 7½" (19,05 cm), obtiene usted 15⅕ contrapeldaños. Evidentemente que no puede haber ⅕ de contrapeldaño, por lo que el número redondo más aproximado que se debe usar en el cálculo siguiente es el 15. En otras palabras, puede usted asumir que se necesitarán 15 contrapeldaños, por lo que divide ahora la altura total de 114" entre 15" (38,10 cm) para obtener 7,6" o aproximadamente una altura de 7/16" (19,20 cm) para cada contrapeldaño.

A continuación, para determinar el ancho de los escalones, multiplique la altura del contrapeldaño por 2 y reste esta suma de 25. Por ejemplo, 2 x 7-9/16 (2 x 19,20 cm) es igual a 15⅛" (38,40). Reste esta cifra de 25 (cuando es en pulgadas ó 63,50 cuando es en cm), lo que da como resultado 9⅞" (25,10 cm) para el ancho correcto de los escalones.

Por lo tanto, las cifras que debe usted utilizar para este ejemplo son las siguientes: 1. Contrapeldaños: 15, cada uno con un alto de 7-9/16" (19,20 cm).

2. Escalones: 14, cada uno con un ancho de 9⅞" (25,10 cm).

Tipos de largueros



Proyección de los Largueros

Los escalones y los contrapeldaños se deben fijar firmemente a largueros instalados a nivel o a plomada. Arriba se muestran varios métodos para fijar los escalones y contrapeldaños a los largueros. Los largueros que se muestran aquí pueden ser construidos por cualquiera, si se realiza el trabajo con cuidado. El complejo larguero que se muestra en la página 76 y que lleva cuñas y ranuras ahusadas, sin embargo, constituye un trabajo para un profesional. En la arquitectura contemporánea, a menudo se utilizan escaleras al descubierto, o sea que no se emplean contrapeldaños. Debido a la popularidad de la arquitectura moderna, se ha estado usando este tipo de escaleras de manera creciente. Sin embargo, cuando hay que cambiar unas escaleras en una casa vieja, el diseño de aquéllas debe ser convencional —a no ser que se cambie todo el estilo de la casa— a fin de que se adapte a la arquitectura de la casa. Se puede decir que en la mayoría de los casos toda escalera debe ser substituida por un diseño semejante al modelo original.

Barandillas de escaleras

Para fines de seguridad, particularmente para personas de edad avanzada, todas las escaleras deben tener una barandilla. En una escalera de tipo cerrado, la barandilla simplemente se fija a la pared, utilizando ménsulas correspondientes. En escaleras de tipo al descubierto, la barandilla se coloca sobre balaústres que terminan contra un poste de extremo en el pie de las escaleras. Generalmente los balaústres se fijan con juntas de cola de milano a los escalones; pero se pueden instalar, introduciendo tres o cuatro clavos de tapicería en posición angular en el peldaño. Si utiliza usted este último método, perfore antes agujeros de guía para impedir que los escalones de madera dura se astillen.

Hechuras de Largueros

Como el encogimiento de la madera es uno de los enemigos mayores del constructor de escaleras, le conviene utilizar madera bien curada únicamente, al construir sus escaleras. Si proyecta construir una escalera principal, puede comprar los escalones y los contrapeldaños de anchos comunes en una madererría local. Estas también venden escalones comunes de roble con un espesor de 1-1/16" (2,69 cm). En la actualidad, no es raro encontrar contrapeldaños de pino de 1" (2,54 cm). Pero, como hay menos probabilidades de que la madera gruesa se deforme, será mejor utilizar material de 1⅛" (2,85 cm).

La mayoría de los comercios dedicados a la venta de artículos de construcción también ofrece escalones iniciales con extremos curvos, postes de extremo, barandillas y balaustres.

Las escaleras secundarias generalmente se construyen con madera de 2 x 6", 2 x 8" ó 2 x 10", para los largueros y escalones. Si se instalan contrapeldaños en una escalera semejante, pueden ser de madera de ¾" (19,050mm).

Después de calcular el número de contrapeldaños y escalones que se necesitan y sus respectivos anchos y altos, comience a trazarlos en los largueros, tal como se muestra en el esquema de arriba, utilizando una escuadra de acero. El trazado debe ser exacto. Para impedir una multiplicación de errores al ir trazando los escalones, resulta importante utilizar una guía sencilla como la que se muestra en el trabajo.

Después de indicar las posiciones de los escalones y contrapeldaños en los largueros, puede usted proceder con la construcción de las escaleras. Los largueros pueden ser de tipo de listón, ranura o muesca, dependiendo de su preferencia. Si son de este último tipo, por razones estructurales debe usted conservar una distancia mínima de 3½" (8,89 cm) entre la línea de base y el borde del larguero, tal como se muestra en el dibujo de la página

Si los largueros han de llevar ranuras, construya una plantilla o una guía de madera de ¼" (6,350 mm), la cual se puede asegurar con abrazaderas o fijarse con tachuelas a los largueros para guiar la rebajadora. Cuando quede convencido de que la guía es exacta, efectúe marcas correspondientes en ella para poder alinearla con exactitud en el larguero, cada vez que se desplace. Para formar las ranuras, utilice una rebajadora con una cuchilla recta. El diseño de la guía debe permitir el corte de por lo menos una ranura en un peldaño y en un contrapeldaño en cada una de sus posiciones.

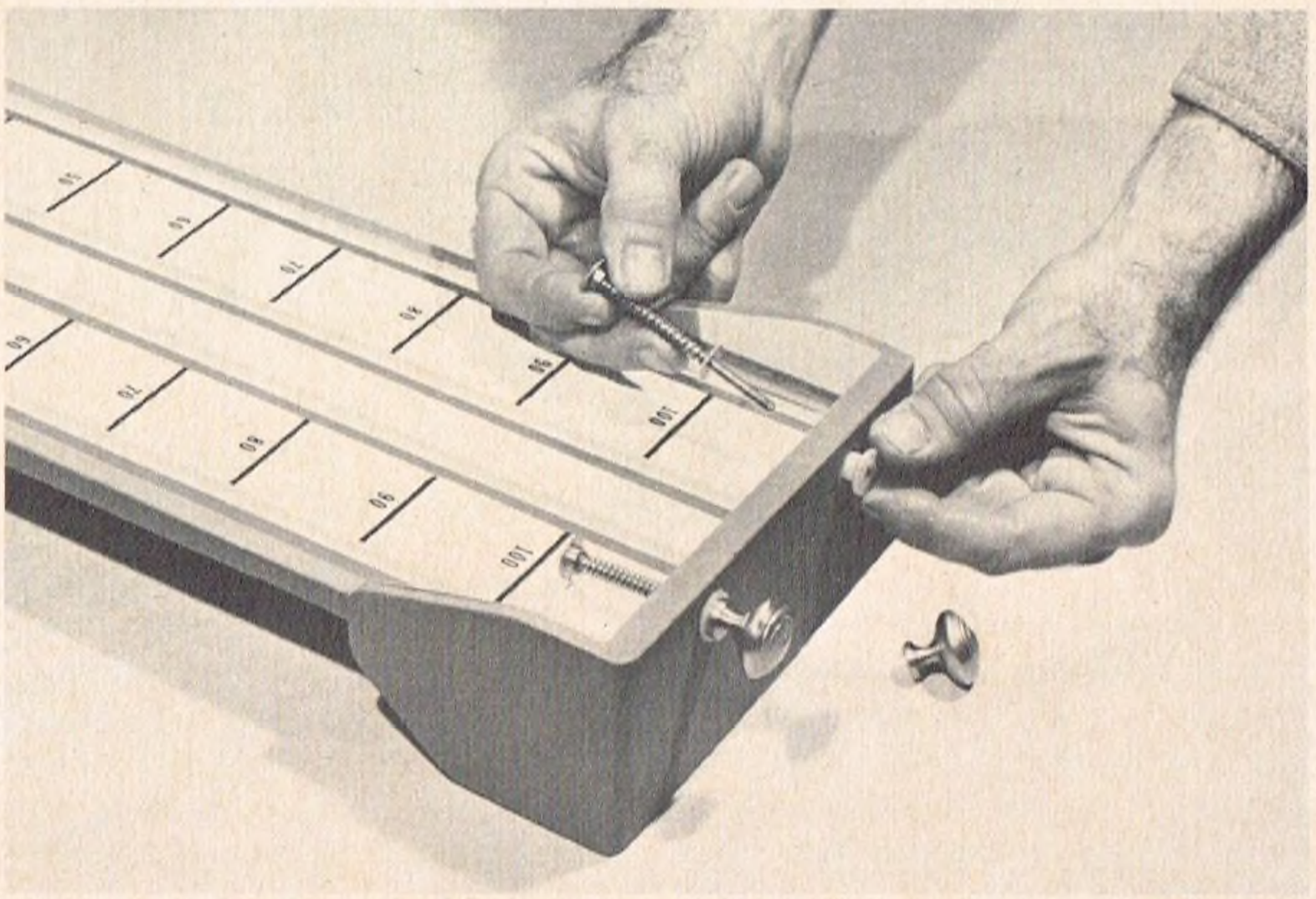
CARRERA DE AUTOS

Al par que va a entretener a los niños con un juego movido y azás interesante, se divertirá usted con la construcción del mismo

Nello J. Orsini

• HE AQUI un interesante juguete que ofrece a los niños todas las emociones que brinda una pista de carreras de verdad. Se le ha dado el nombre de Derby Hill 500. Dos a cuatro "conductores" hacen correr cuatro autos de plástico por las pistas, cada uno de los cuales tira de uno o dos émbolos con resortes. El auto que llega al punto más lejos o cruza la línea final antes que los otros es el que gana.

Las cuatro guías que se requieren pueden disponerse lado a lado o extremo contra extremo como variación. Al



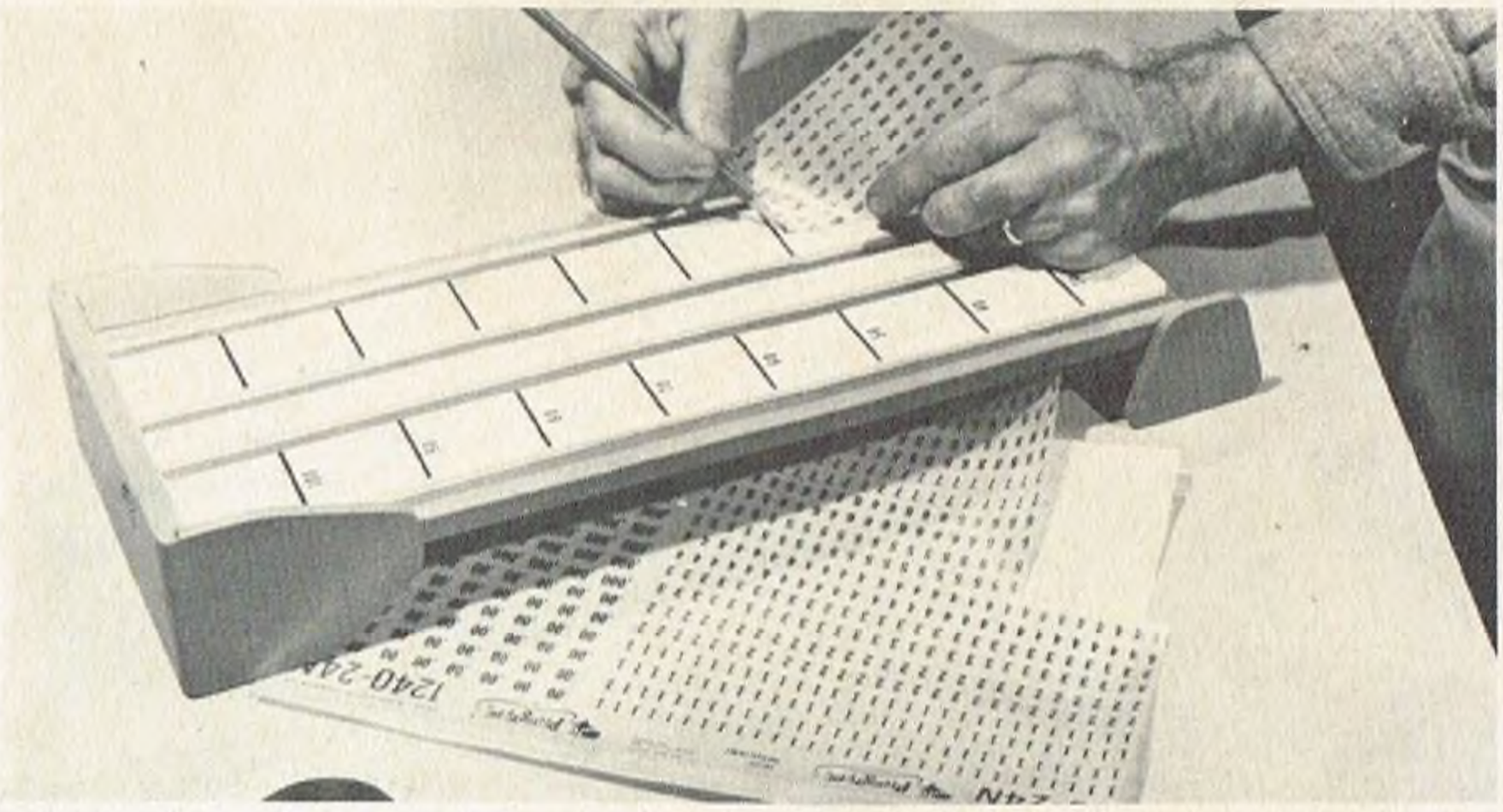
El émbolo para impulsar cada auto es un perno de estufa que se desliza a través de un resorte espiral y se remata con una perilla. Los agujeros para los émbolos van centrados en cada vía

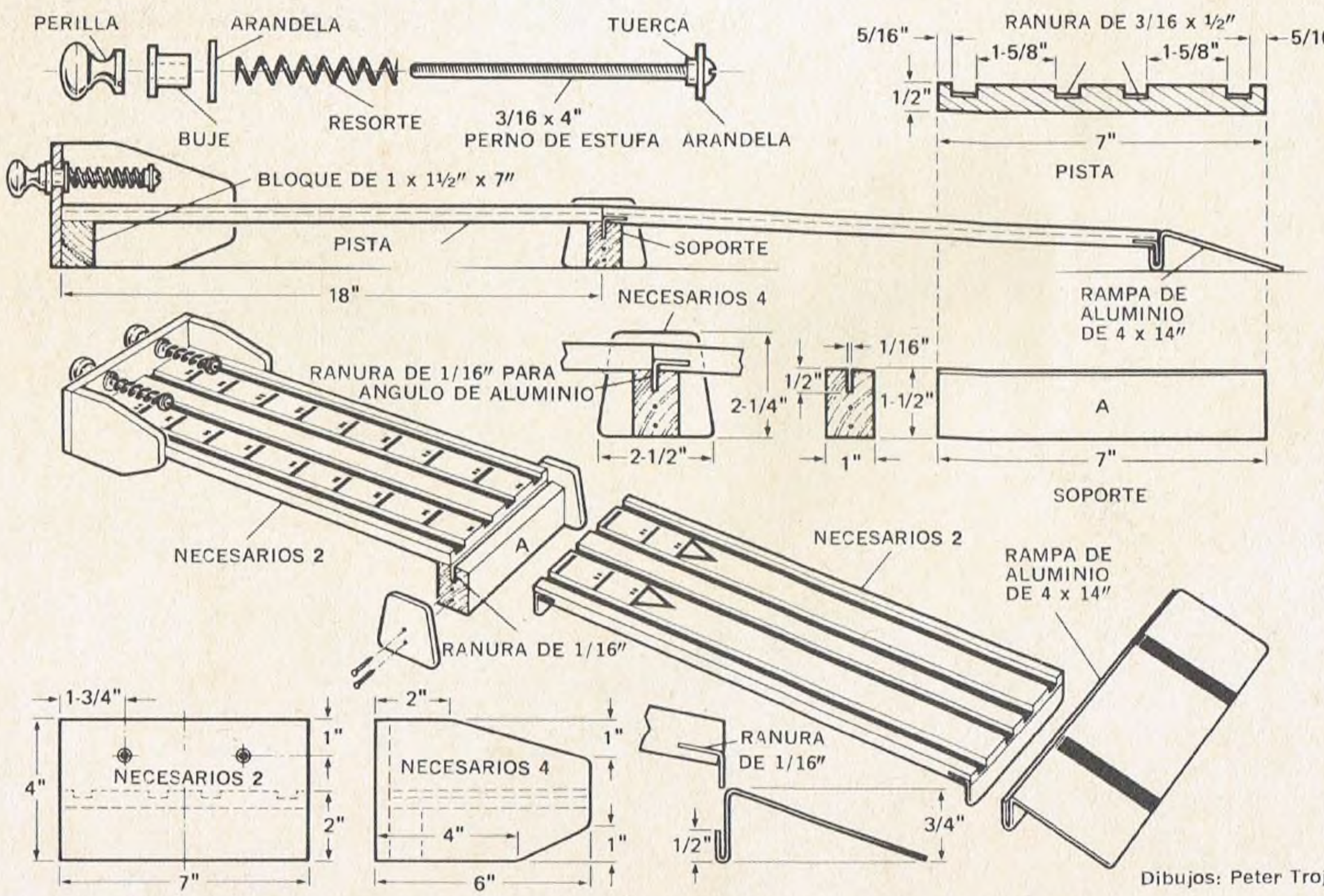
disponerse en pares lado a lado, las vías forman una pista de cuatro calles con un largo de 36″ (91,44 cm). Las secciones, que se enganchan por los extremos, forman una pista de 6 pies (1,82 metros) de extensión. En este último caso, se conducen sólo dos autos y los conductores se colocan en extremos opuestos, cada uno turnándose para hacer correr su auto hacia arriba y hacia abajo de la pista inclinada. El conductor que primero alcanza un total de 500 puntos es el que gana.

Cada sección de la pista mide 7" (17,78 cm) de ancho por 18" (45,72 cm) de largo y tiene cuatro ranuras de ½″ (1,27 cm) de ancho, espaciadas de acuerdo con las ruedas de los autos de plástico en particular que se utilicen. Los autos que empleó el autor miden alrededor de 6″ (15,24 cm) de largo.

Los dibujos muestran cómo se sostienen las secciones de la pista y cómo se enganchan entre sí. Unos ángulos de metal hechos de lámina de aluminio se traban en ranuras cortadas en los bloques de soporte. El extremo exterior de la pista se engancha de manera similar en un doblez al descubierto en la rampa de metal. Se utilizan números adhesivos y cinta negra mate de ⅛″ (8,31 cm) para las marcas en la pista. ♦

Se utiliza cinta negra con un ancho de un octavo pulgada para trazar las rayas en la parte superior de la pista (a la izquierda). Las canales para las ruedas se marcan con una cinta verde. Aplique los números usando para ello unas calcomanías





Nuevo Señuelo

Al igual que los pescadores, siempre estoy dispuesto a creer que un corcho, un trozo de chicle, un trozo de cáscara de naranja, etc., puede atraer los

Señuelo transparente de Hooker, que se carga en su interior con aperitivos para los peces

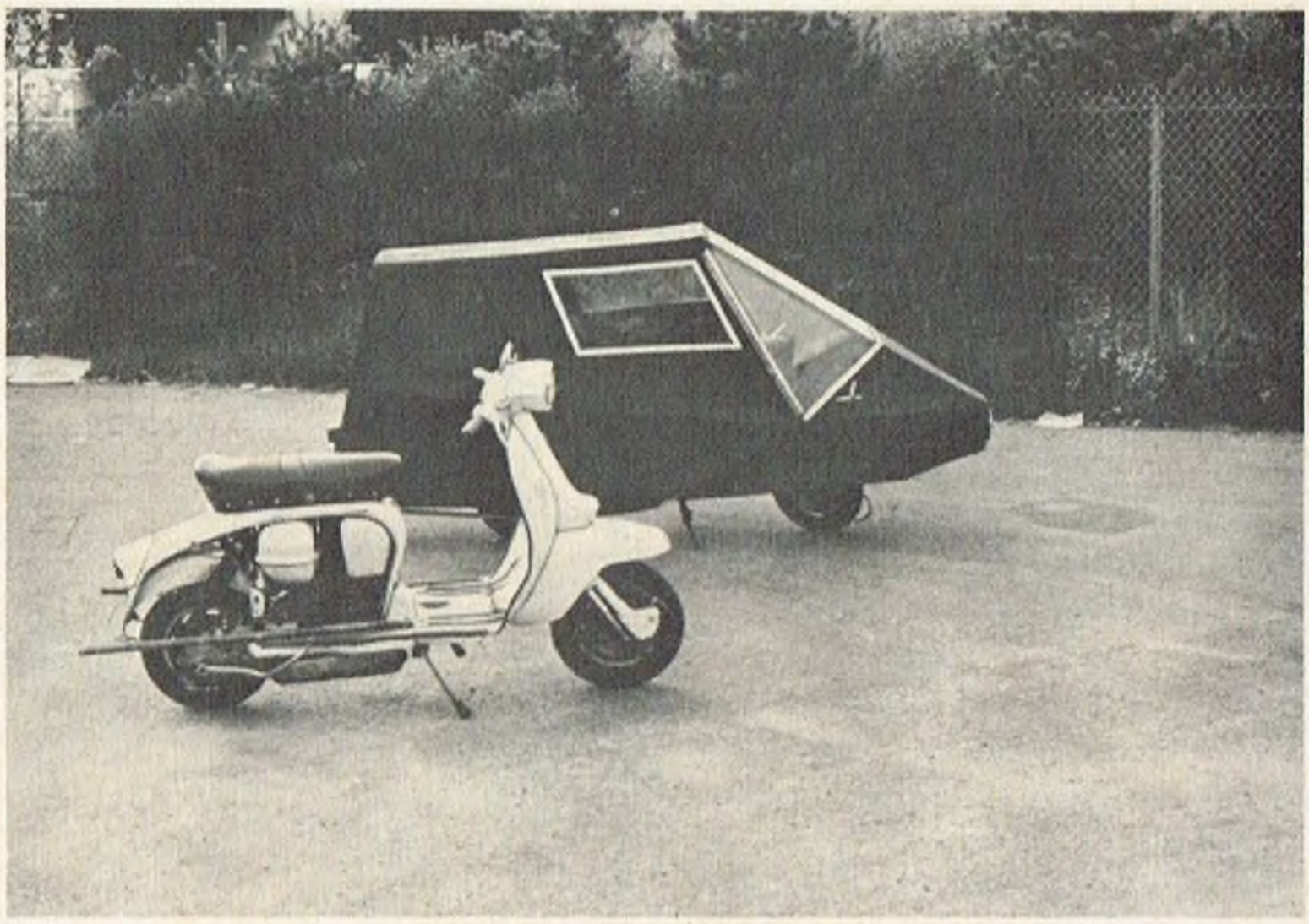
peces y que vale la pena probarlos cuando ninguna otra cosa da resultado. El señuelo más interesante que he visto recientemente es uno muy pequeño llamado Hooker, de la Law-Lure Products, Box 1524, Escondido, California. El cuerpo de plástico con forma de pez es transparente y en el interior puede uno colocar papel de color, insectos, lombrices, huevos de salmón o lo que le dé a uno la gana. Hasta los anzuelos se pueden desatornillar para guardarse en el interior. Con gran rapidez puede abrirse el Hooker para cambiar su contenido, si los peces no están interesados. No hay garantía de obtener buenos resultados con el nuevo señuelo, aunque sí se garantiza que su uso resulta muy divertido.

Innovación Para el Baño

REPISA DE BAÑO que se instala a la altura de los hombros, dentro de la ducha, para poner allí el jabón, una botella de champú y una toalla. Puede colocarse en cualquier esquina.

Una Honda totalmente nueva

El modelo GL-1000 se parece a un BMW japonés. En su afán por diseñar y producir la mejor máquina de turismo de tamaño grande, Honda decidió quedarse con el motor reciprocante, en vez de utilizar un motor rotatorio como el de los modelos Suzuki y Yamaha. Hablaremos más sobre este nuevo vehículo de estupenda apariencia, después de montar en él. Por el momento, noten que se trata de una moticicleta con un motor de cuatro cilindros horizontalmente opuestos y enfriados por agua, con un eje de mando y frenos de discos, tanto en la rueda delantera como en la trasera.



Motoneta a prueba de inclemencias

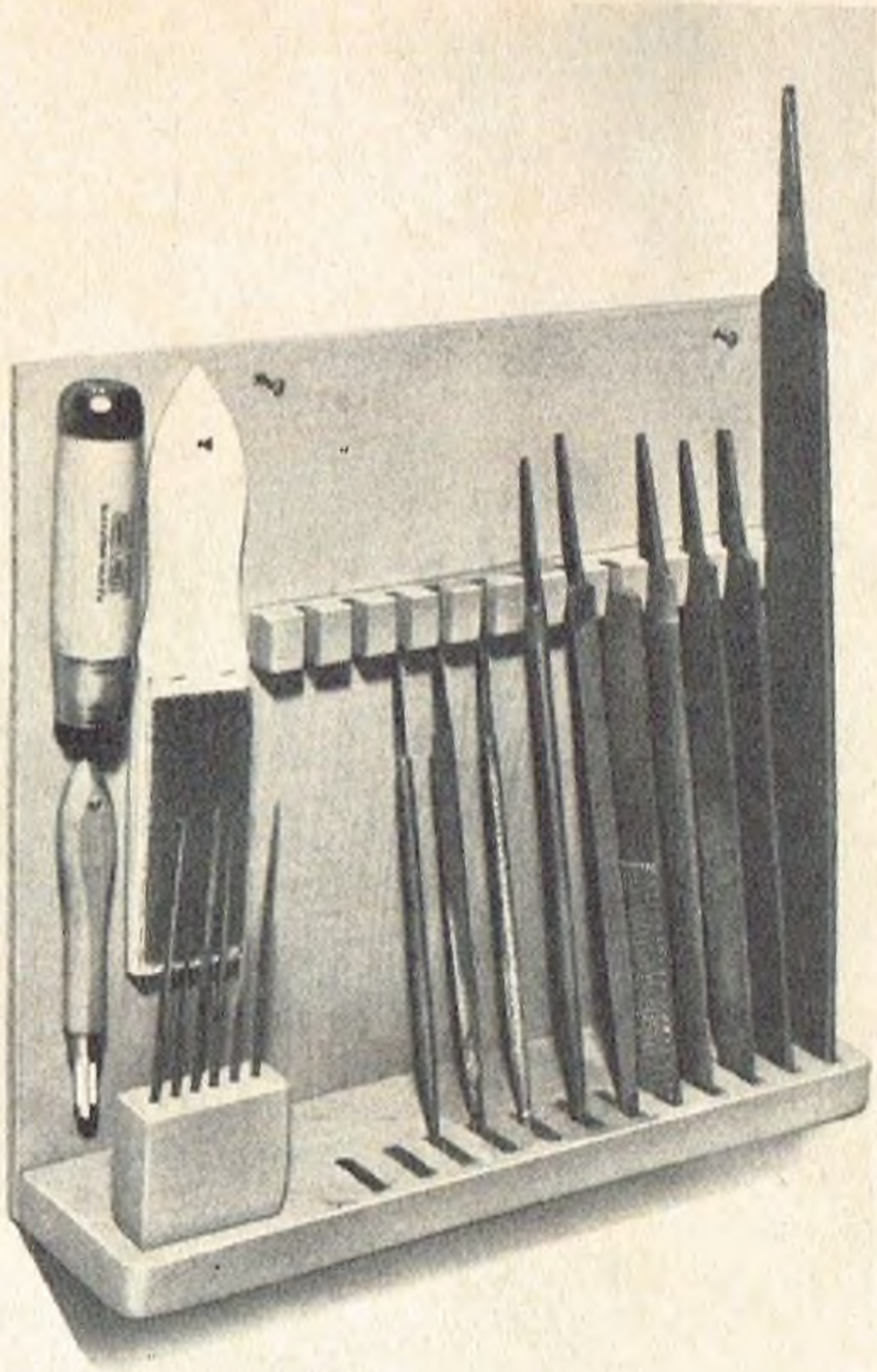
Los aficionados a trabajar con sus manos pueden comenzar con una motoneta como la Lambretta y transformarla en el esbelto proyectil que se muestra aquí. El vehículo que aparece en la foto ha sido diseñado por el ingeniero Jim Wilkinson. Tiene asientos adelante y atrás, puertas y un bajo centro de gravedad para una buena estabilidad. Para mayores informes sobre la construcción del modelo, escriba a Jim Wilkinson en la siguiente dirección: 17655 Lemay Pl., Van Nuys, California 91408, Estados Unidos.

Cuide su lata de pintura

El pintar en una escalera con la lata de pintura inadecuadamente colgada, muchas veces acaba en limpieza del piso. Con estos nuevos ganchos la lata de pintura se coloca en la escalera con toda seguridad, pudiendo hasta mover la escalera de lugar sin el peligro de que la lata caiga al piso. Una de sus puntas sirven como abridor de latas también. Su precio en Estados Unidos es de 59 centavos el par. Para más informes puede dirigirse a: Allway Tools, 1513 Olmstead Avenue, Bronx, New York. USA 10482

Nuevas barras para cortinas

Ya se acabó el problema de hacer agujeros en la pared para fijar los herrajes que sostienen las cortinas. La Stanley Works acaba de poner en el mercado unos herrajes que se fijan en el interior de las ventanas a presión de un muelle. Simplemente usted ajusta la barra media pulgada (1,27 cm) más grande que el agujero de la ventana y la sitúa sin mayor inconveniente. La barra viene de 30″ (76,20 cm) y se puede extender hasta 48″ (121,93 cm). Para mayor información puede dirigirse a: The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, Conn., USA. 06050.

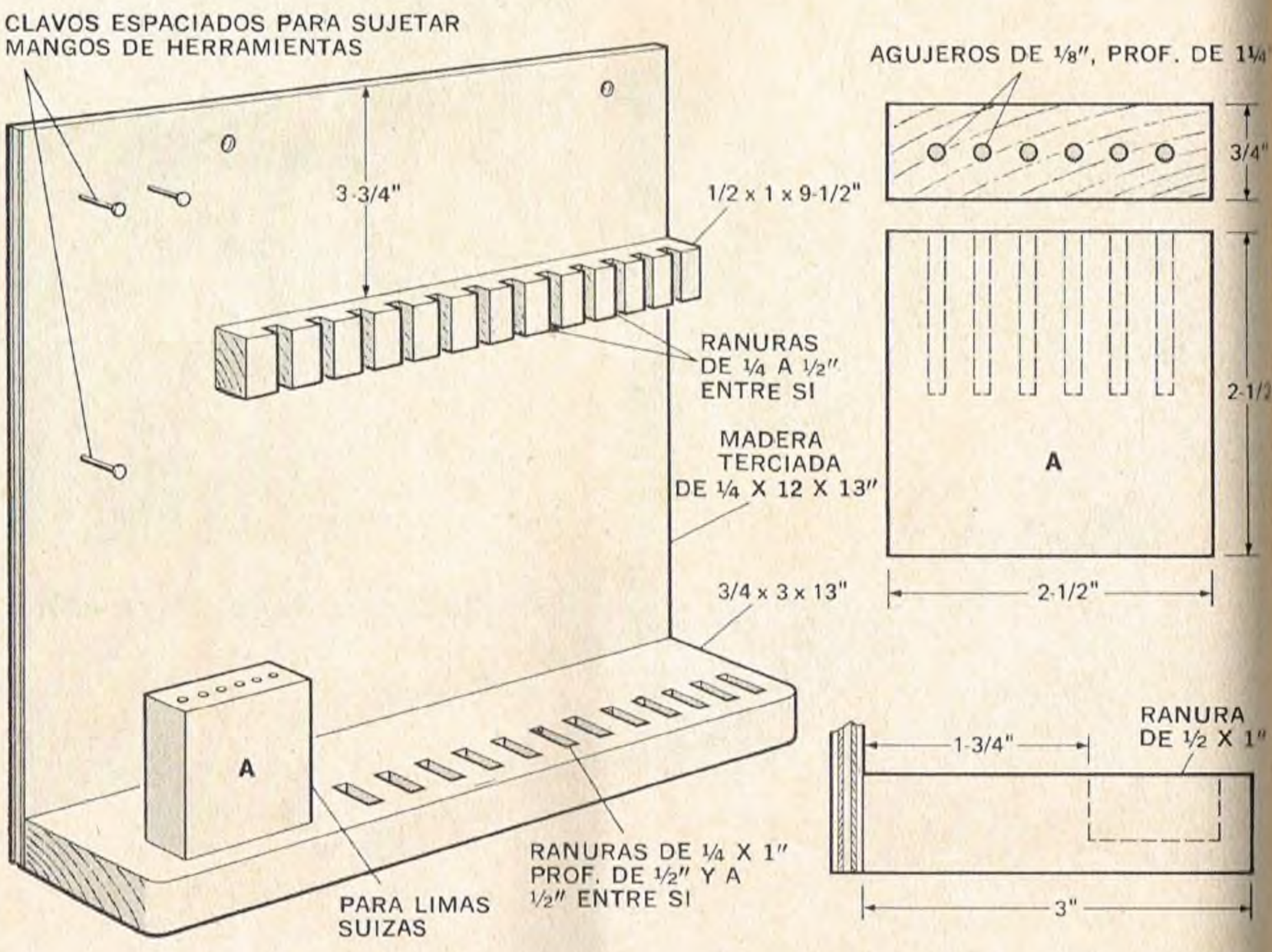


Comodo y util soporte para las limas

Por Lynn R. Mortensen

AL IGUAL que con muchas herramientas, tendrá usted sus limas a la mano cuando se guardan en un soporte de pared como el que se muestra. No sólo puede usted seleccionar la lima que quiere de un solo vistazo, sino que es la forma correcta de conservar las limas en buenas condiciones. El colocarlas las unas sobre las otras en una gaveta no tarda en echar a perder sus filos. Además de guardar las limas conveniente en un solo lugar, un soporte como éste permitirá tener a la mano una tarjeta para limpiar cada lima después de utilizarla.

Encontré las pocas piezas de madera que se necesitaban para la hechura del soporte en mi caja de piezas sobrantes y utilicé mi taladro eléctrico portátil para formar las ranuras de ½″ (1,27 cm) de profundidad en el anaquel, a fin de dar cabida a los extremos de las limas. Por supuesto que este trabajo se puede efectuar con mayor rapidez, colocando una broca rebajadora de vástago recto de ¼″ (6,35 mm) en el mandril de un taladro de banco. Para terminar, le apliqué al soporte terminado un par de capas de pintura. ♦



Tiendas de Campaña de Nuevo Diseño

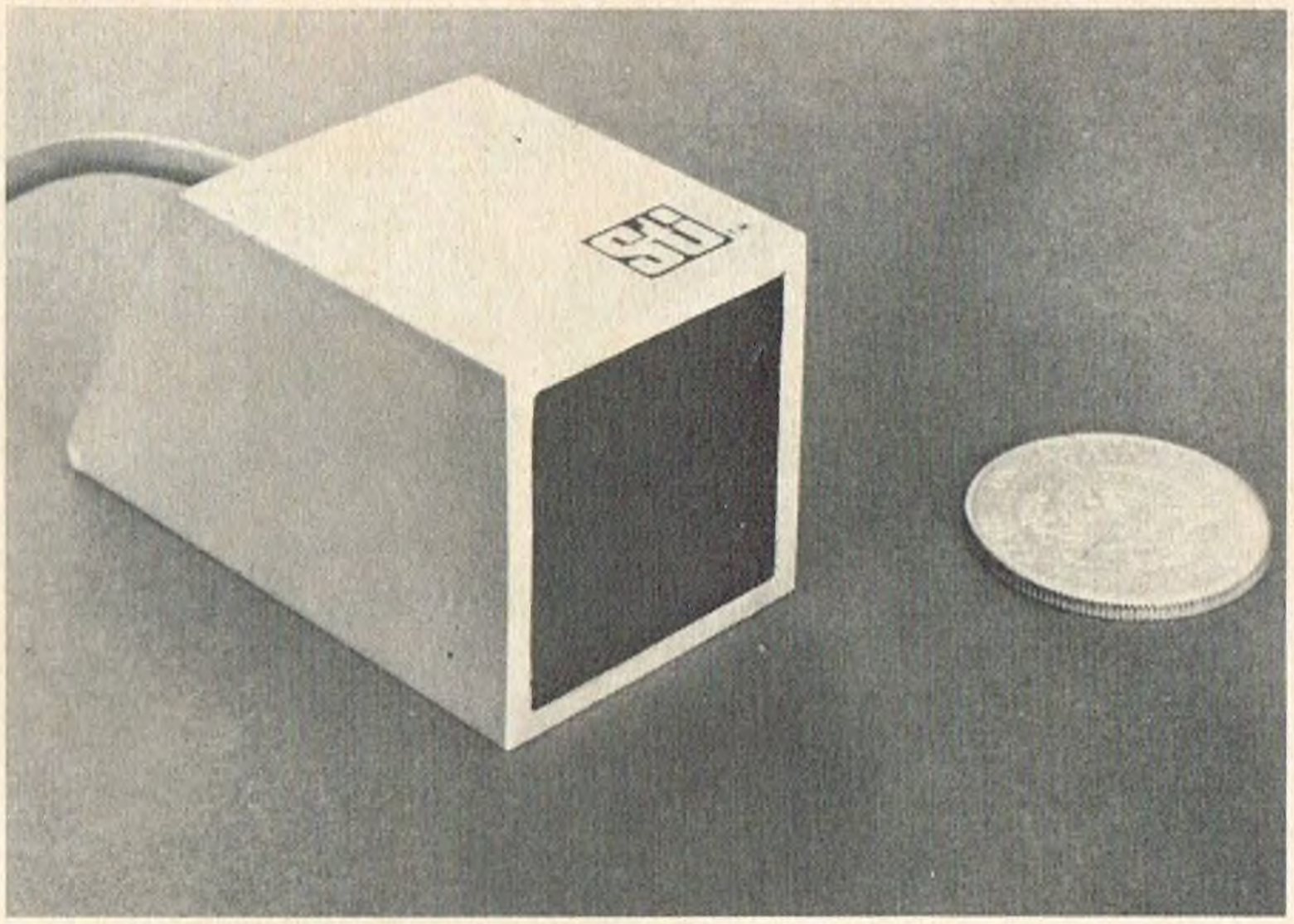
En los últimos años, muchas compañías se han esforzado por crear diseños de tiendas de campañas de gran singularidad. Incluyen la Gerry, la Camp Trailers, la Alpine, la JanSport, la Sierra, la Holubar, la Eureka, la

Tienda de campaña Hideaway, que cuenta además de otras cosas, con aislamiento de aire

Traiblazer, la Stag, la Browning, la Sears, la Coleman, la Camel, la Thermos y la Stephenson. Las tiendas de campaña ya no son esos pesados y engorrosos toldos de antes. Muchas están hechas de materiales que retardan la combustión. La popularidad del excursionismo también las ha aligerado de peso. La influencia europea les ha dado colorido y el uso de nuevas telas sintéticas les ha proporcionado mayor resistencia y durabilidad. Se pueden recomendar ahora muchas marcas de ellas, especialmente el nuevo modelo Hideaway T-91 de la Cannondale. La tienda, cuya forma resiste los vientos fuertes y que cuenta con un vestíbulo amplio para fines de almacenamiento fuera del área donde dormir, tiene una capa aisladora de aire para retardar la condensación y la pérdida de calor. Da cabida a dos personas y tiene un peso de 7½ libras (3,40 kg).

"Sonda" Para Ciegos

Esta "sonda" electrónica para ciegos permite a éstos determinar el nivel de un líquido en un recipiente, notar la luz de los faros de vehículos que se aproximan y hasta distinguir las frutas maduras de las que están verdes.

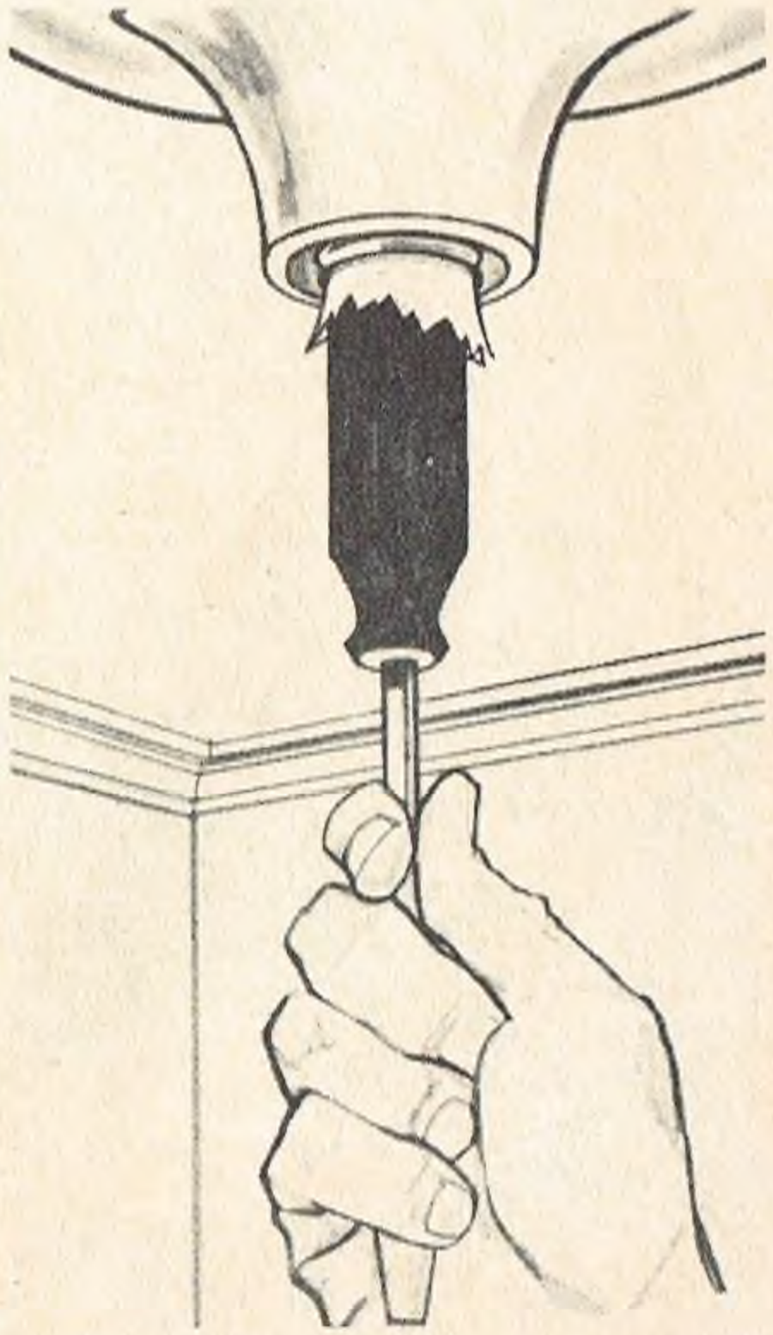


Sensor de proximidad

Este nuevo sensor de proximidad, el L3030 de la serie Omniprox puede ver cualquier material, hasta líquido y de superficie transparente y se utiliza para situar materiales, monitorear, contar, seleccionar y otras aplicaciones de control en procesos automáticos. Trabaja con corriente alterna hasta de 240 V y con corriente directa de 12 voltios. Para más detalles diríjase a: Sientific Technology Incorporated, 1201 San Antonio Road, Mountain View, California

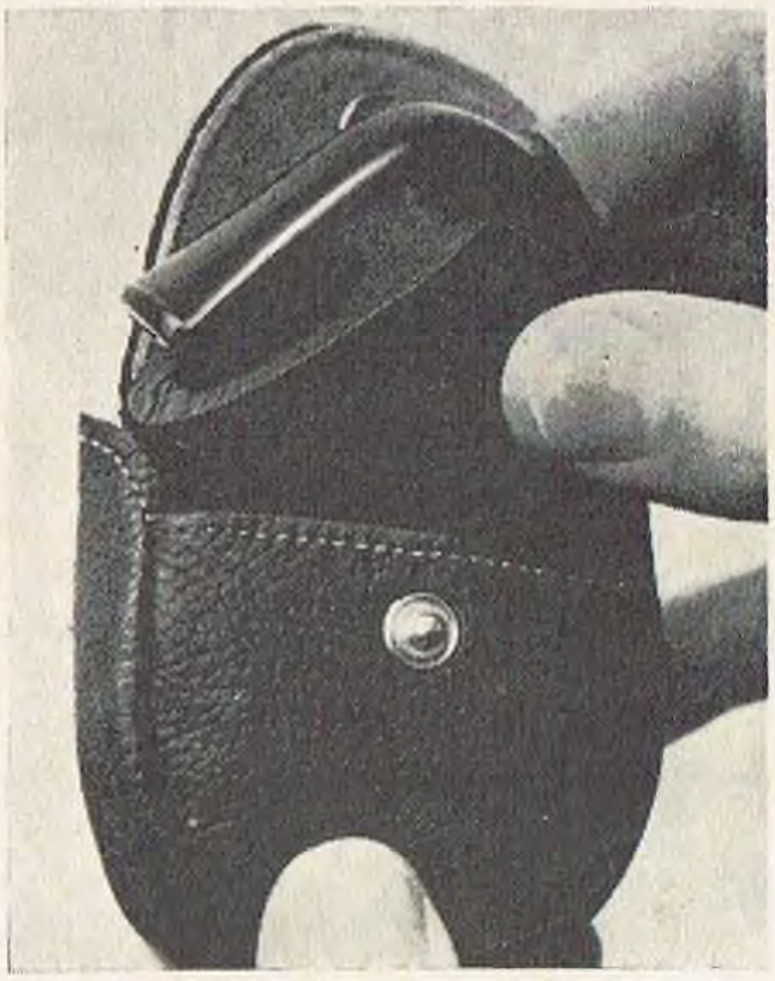
Sugerencias de nuestros lectores

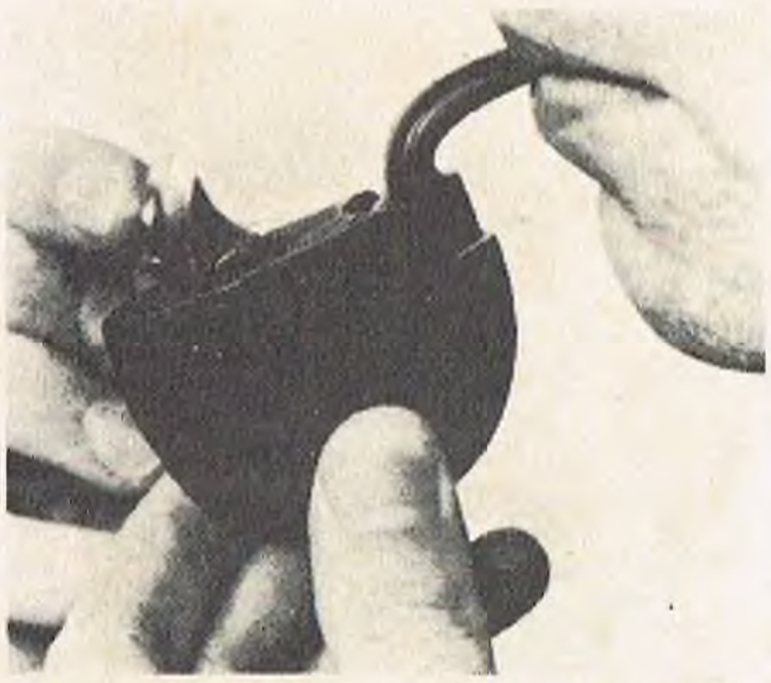
AL SUBSTITUIR el mango de un martillo, aplique cola blanca al interior del receptáculo y al extremo del mango; luego introduzca el mango y recorte el extremo saliente. Rara vez habrá que usar cuña cuando se hace esto bien hecho



LA MANERA más segura de quitar la base de un foco de luz roto del receptáculo es usar un destornillador provisto de un mango de caucho. Simplemente oprima el mango contra la base del foco y destorníllela del receptáculo

Pipa Plegable

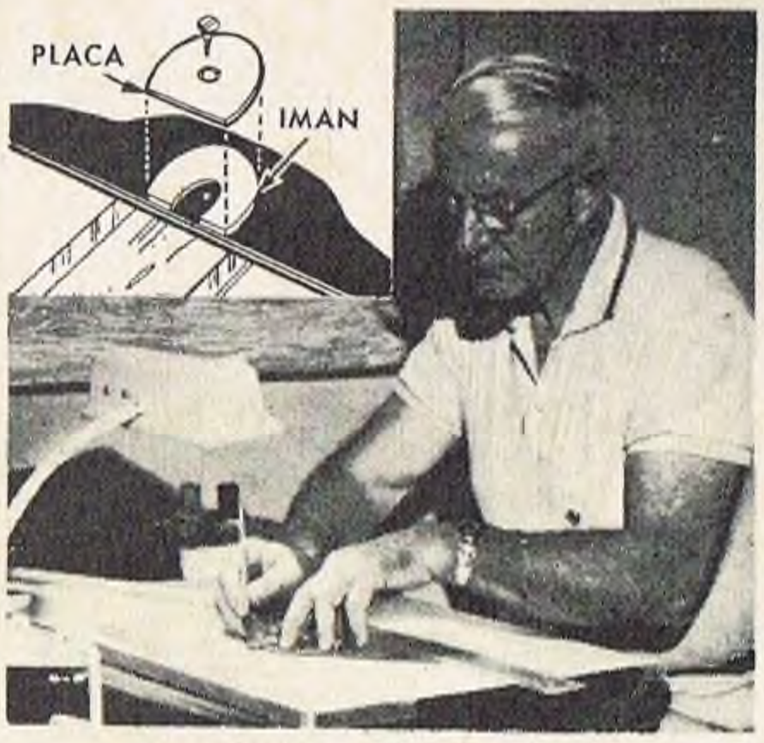




Esta pipa Briar para llevarse en un bolsillo del chaleco tiene una boquilla que se pliega cuando hay que guardarla (izquierda) y que se extiende cuando desea uno fumar (arriba). Con la boquilla plegada, la pipa mide 25 milímetros de grueso y un poco más de 6 centimetros por lado.

Cierre Telefónico

Si sus cuentas telefónicas son excesivas, obtenga usted este seguro para el teléfono. Impide que el cuadrante se mueva, aunque si puede seguir recibiendo llamadas de afuera.



Regla "T" Imantada

Añádale un imán a su regla "T" y quedará inmovilizada en la posición en que la coloque, aun sobre un tablero inclinado, dejándole las dos manos libres para dibujar. La modificación es muy sencilla. Se fija una barra de acero delgada, pero recta, al borde del tablero de dibujo (use cemento epóxico o tornillos embutidos). Luego asegure un pequeño imán de herradura a la cabeza de la regla "T", tal como se muestra en el dibujo.

Adonde Viajar

Recomendamos a los que viven en los Estados Unidos, que escojan Manitoba para pescar truchas lacustres, a New Brunswick para coger salmones del Atlántico y, aunque parezca extraño, el Lago Michigan y la Ensenada de Puget, también resultan excelentes para la pesca. Lo mismo se puede decir de los Cayos de Florida, la isla Padre de Texas y San Diego. Toledo Bend es bueno para los que buscan lobinas, mientras que los cazadores de patos quedarían encantados con su buena suerte en Chesapeake. Los buzos encontrarían un paraíso en la isla de Staniel Cay, en las Bahamas, y los que quieren coger exóticos peces tropicales deben viajar a la América Central o la América del Sur.

Yellowstone resulta ideal para los que gustan de los deportes en vehículos de nieve en el invierno. Y para viajes en vehículos recreativos, no hay nada mejor que Utah, Arizona, Colorado y Wyoming. A los excursionistas recomendamos altamente los estados de Montana, Idaho o Maine. Si quieren realizar viajes llenos de aventuras, su agencia de viajes puede informarles sobre paseos a lo largo de ríos en los Estados Unidos y en los Alpes, viajes exóticos a los Andes como los ofrece la Braniff Airways y visitas al Asia y a los Mares del Sur

MONTANDO DIAPOSITIVAS . . .

(CONTINUACION)

A continuación ofrecemos a nuestros lectores una relación de las casas que fabrican y venden los productos necesarios para preparar y montar diapositivas en la forma indicada en este trabajo.

DIRECCIONES DE FABRICANTES

—Erie Color Slide Club, Box 672, Main Post Office, Erie, Pennsylvania 16512; monturas especiales, sensibles a la presión y de cierre por calor; formas cuadradas y rectangulares; guia de recortamiento.

—GeMounts and GeMasks, Box 630, Times Square Station, New York, N.Y. 10036; amplia variedad de máscaras y monturas en formas rectangulares y especiales, filtros de corrección de color.

—Heindl Masks "N" Mounts, 200 St. Paul St., Rochester, N.Y. 14604; monturas de sello a presión y al calor, máscaras para transparencias con monturas de vidrio o de cartón, amplia variedad de monturas rectangulares y de formas especiales, incluyendo modelos para utilizarse en más de un proyector.

—Porter's Camera Store, Box 628, Cedar Falls, Iowa 50613; clasificadores de transparencias Richards Idealite, Indemar, Smith Victor y otros, prensa Seary para monturas de sello al calor, recortadores de transparencias, filtros de transparencias, visores de cambios de transparencias, cargadores de proyectores; catálogo de gran tamaño

—Spiratone, 135-06 Northern Blvd. Flushing, N.Y. 11354; monturas rectangulares y de formas especiales, de sello al calor; sellador de calor, cortador de película.

Para las direcciones de otros fabricantes que no venden por correo, escriba a: Popular Mechanics,, Bureau of Information, 224 West 57, St., New York, N.Y. 10019, Estados Unidos.

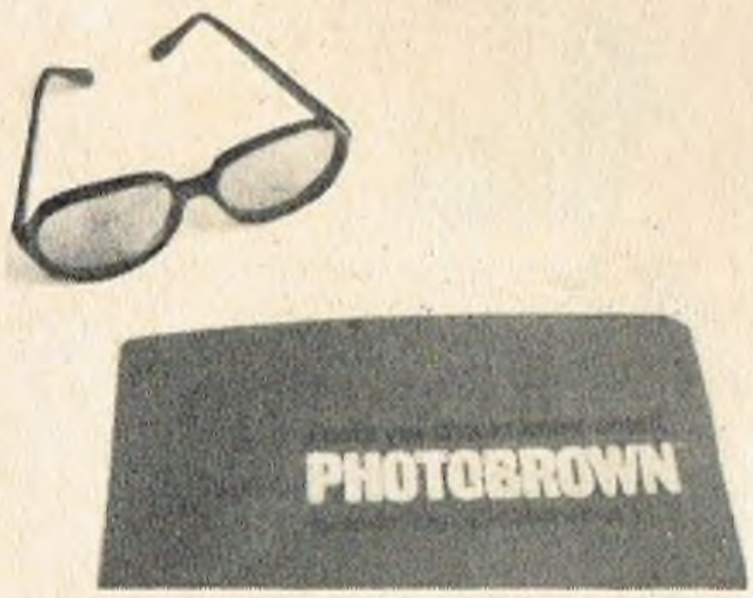
Auxiliar Para Vehículos Recreativos

Una forma rápida de perder amigos en un campamento, es dejar que el agua del fregadero salga de la casa rodante para caer al suelo. Los baldes comunes y corrientes son inconvenientes y hasta ilegales en muchos lugares. La mejor solución que hemos encontrado es un balde cubierto "Covered Bucket" que produce la Satellite Industries, de 3137 Fernbrook Lane, Minneapolis, Minnesota 55441. Este tanque plegable de plástico con capacidad para 5 galones (1,90 l.) viene con adaptadores, una manguera de drenaje de 5 pies (1,52 metros) y una válvula de cierre. No rebosa ni ocupa mucho espacio cuando se pliega y no hay duda de que es el tanque de retención portátil más barato

Sugerencias de nuestros lectores

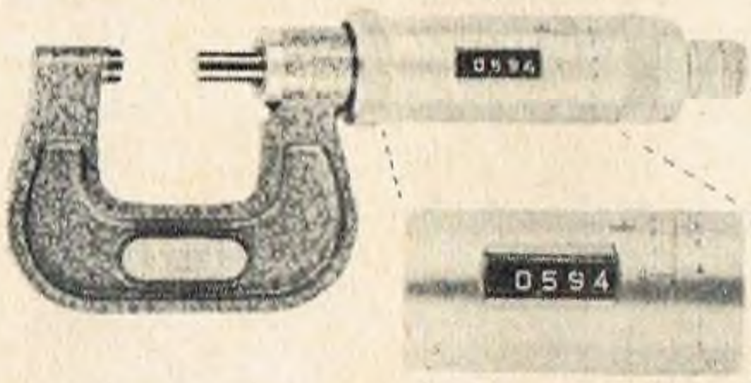
Gafas que Protegen la Vista Contra el Resplandor

Este año la Corning Glass Works ofrece gafas Protobrown y Photosun, hechas de cristal fotocrómico, el cual

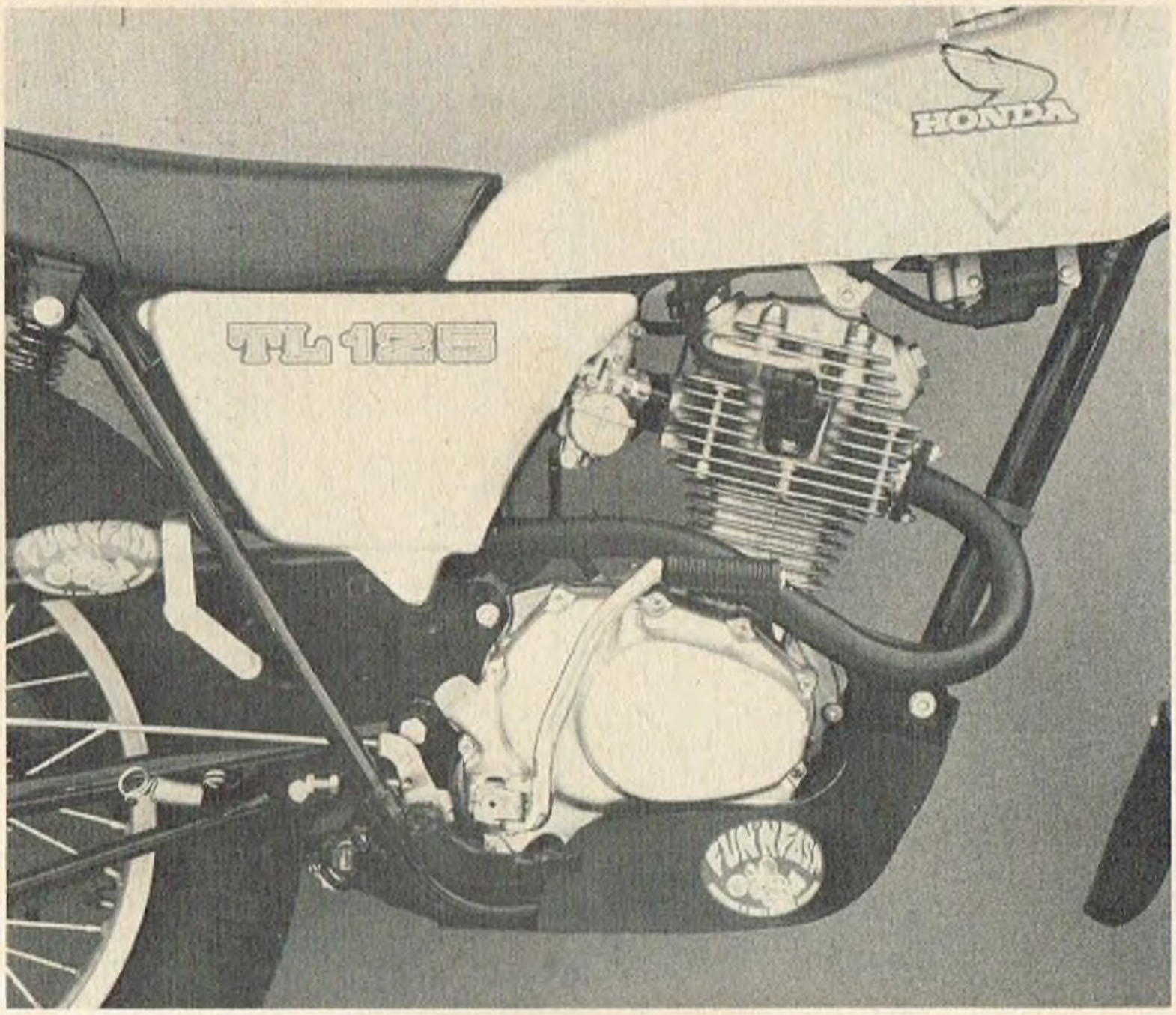


cambia la transmisión de la luz de acuerdo con la intensidad de ésta. Las gafas Brown que están adquiriendo gran popularidad, resultan sumamente satisfactorias. En realidad, no nota uno que se obscurecen al adquirir mayor intensidad la luz o que se aclaran cuando entra uno al interior de una casa. Pero, después de un día de estar cazando, navegando o pescando, sí nota uno que su vista no se ha cansado. Cuando el resplandor es excesivo, pueden fijarse lentes Polaroid a las gafas, las cuales son muy útiles a los pescadores y los que navegan en aguas de poca profundidad y quieren determinar la profundidad del agua de acuerdo con el color de ésta.

Para Hacer Mediciones Minúsculas

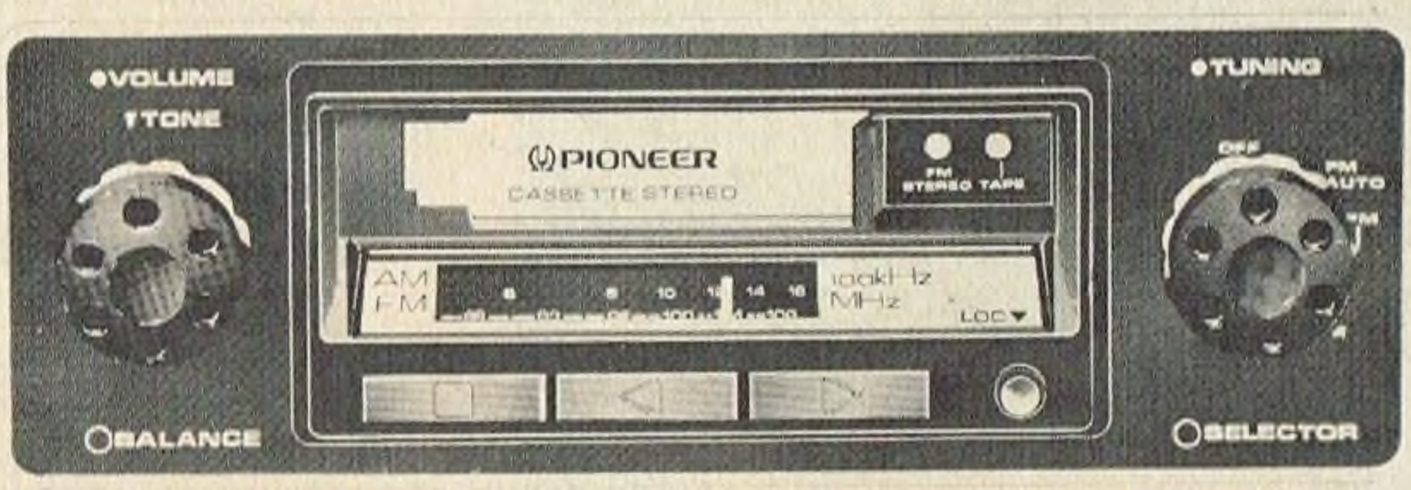


Micrómetros de gran exactitud que proporcionan lecturas directas de hasta 1/1000 de pulgada, a fin de reducir a un mínimo la posibilidad de cometer errores. Hay doce modelos disponibles, todos con una cremallera de funcionamiento sumamente sensible y con puntas de carburo y husillos de medición inmóviles. La fábrica norteamericana donde se producen se encuentra en Ohio.



Muchas innovaciones a la Honda TL 125

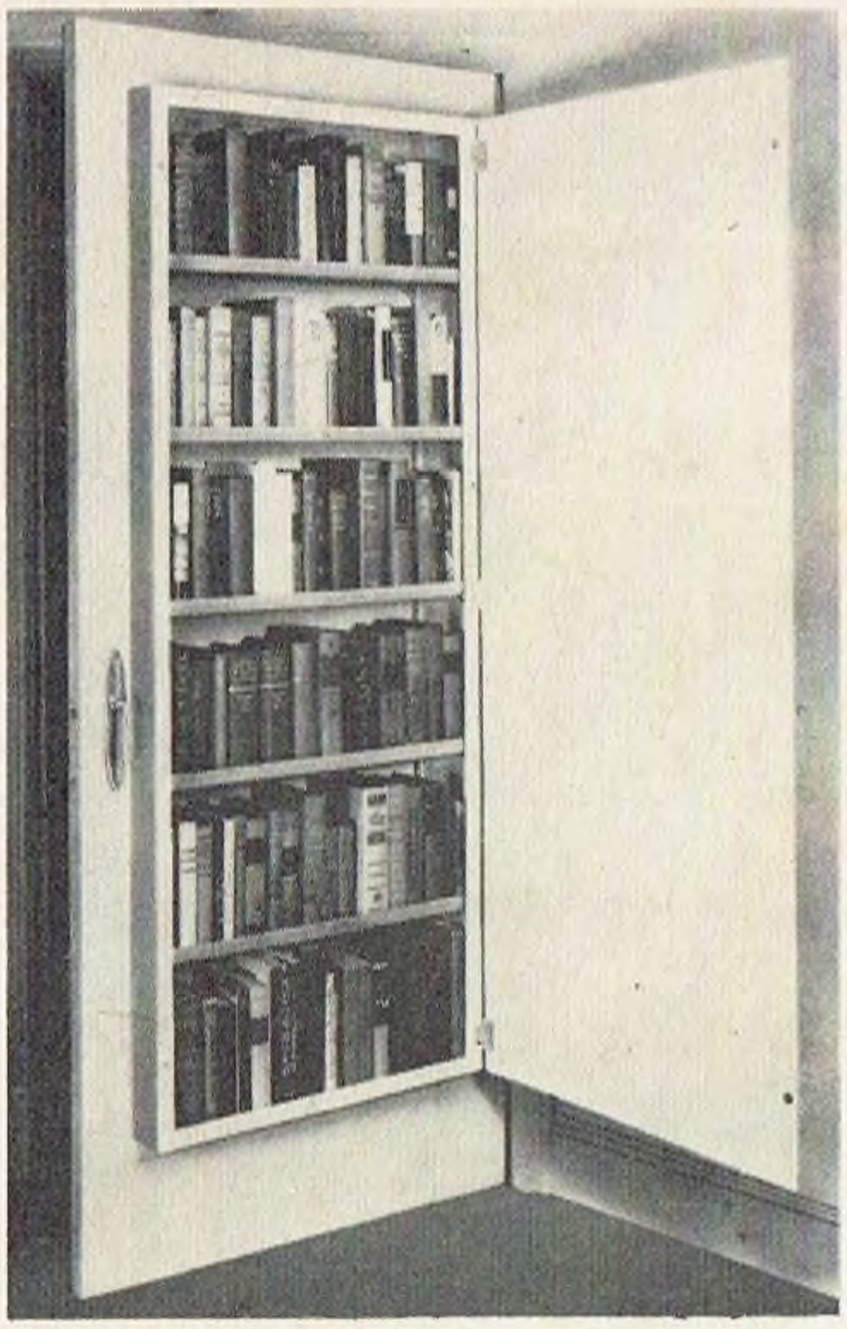
La Honda acaba de introducir dos innovaciones a sus motocicletas modelo TL 125: un silenciador y recuperador de chispa que aumenta la fuerza del vehículo y que resulta muy fácil de instalar y sin necesidad de tener para ello herramientas especiales, y un estribo de acero muy resistente que permite a quien va conduciendo la moto deslizarse sobre piedras y otros obstáculos del camino con más facilidad. Ambos equipos son denominados Fun'n Fast. El silenciador recuperador es la pieza 500-B-TL. Ambas piezas, visibles en la fotografía, cuestan alrededor de veinte dólares. Para más informes usted puede dirigirse a Fun'n Fast, 18143 Napa Street, Northridge, CA 91324, USA.



Un atractivo estéreo para su auto

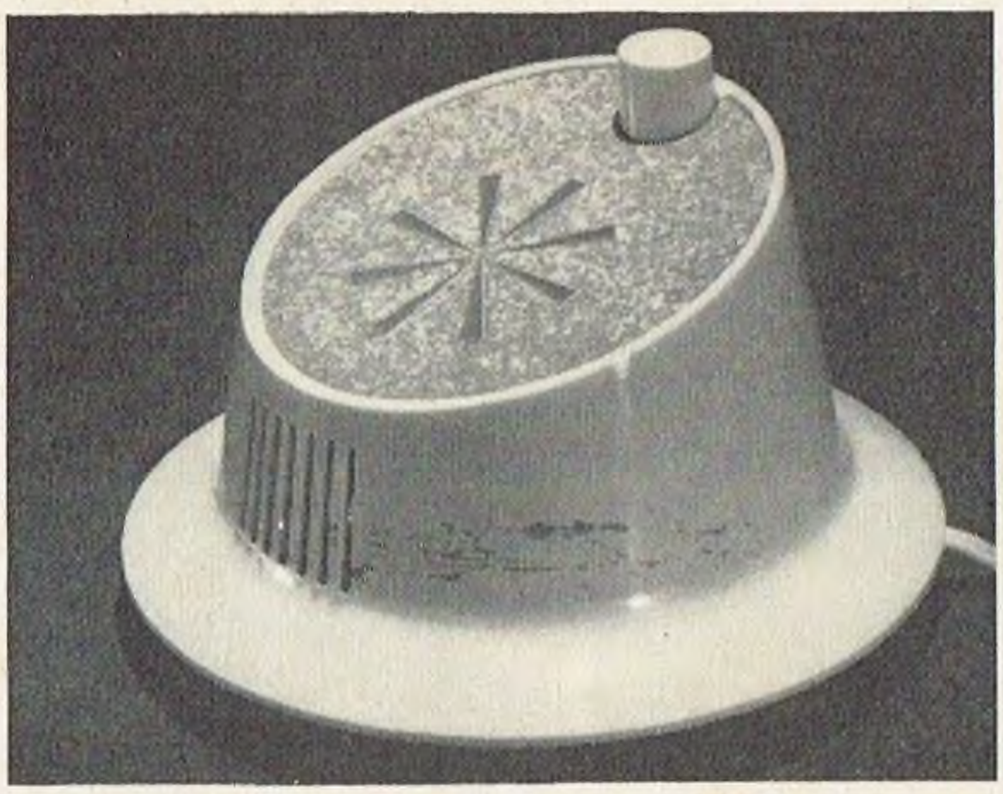
El estéreo AM y FM para automóvil modelo Pioner KP 4000. Es un regalo para sus ojos y oídos. Es más fácil de operar y su mecanismo de enrollar y desenrollar el tape es mucho más rápido. Para obtener más informes detallados sobre este equipo puede escribir a Chuo Senko, Toyo Building, 1-2-10, Nikombashi chuo ku, Tokio, Japón.

Librero instalado en puerta



Esta puerta interior provista de un armario de 7½″ (19,05 cm) de fondo, derecha, puede servir como librero o como área de almacenamiento para diversos artículos. La puerta de soporte está hecha de pino sólido de 1⅜″ (3,49 cm) y lleva un marco de refuerzo de aluminio. Hay cinco anaqueles ajustables sostenidos por postes de acero. La puerta se mantiene cerrada mediante imanes empotrados. Puede obtenerse en tamaños de norma y el armario en su interior mide 20 x 68″ (50,80 x 172,72 cm). La puerta-armario viene lista para ser dotada de acabado. Su precio en los Estados Unidos, sin los herrajes, es de Dls. 129. Space Analysts, Inc., 2247 East 16 St., Brooklyn, New York 11229.

Nuevo purificador de aire



Este purificador de aire Waring emite vapores que eliminan olores desagradables, con sólo oprimir un botón (arriba). Funciona durante 15 minutos y luego se desconecta automáticamente. La unidad activada por pilas da cabida a cartuchos que pueden volverse a cargar con cualquiera de cuatro diferentes aromas. Su precio en ferreterías y grandes almacenes norteamericanos es de alrededor de 16 dólares.

CINCO NUEVOS RELOJES

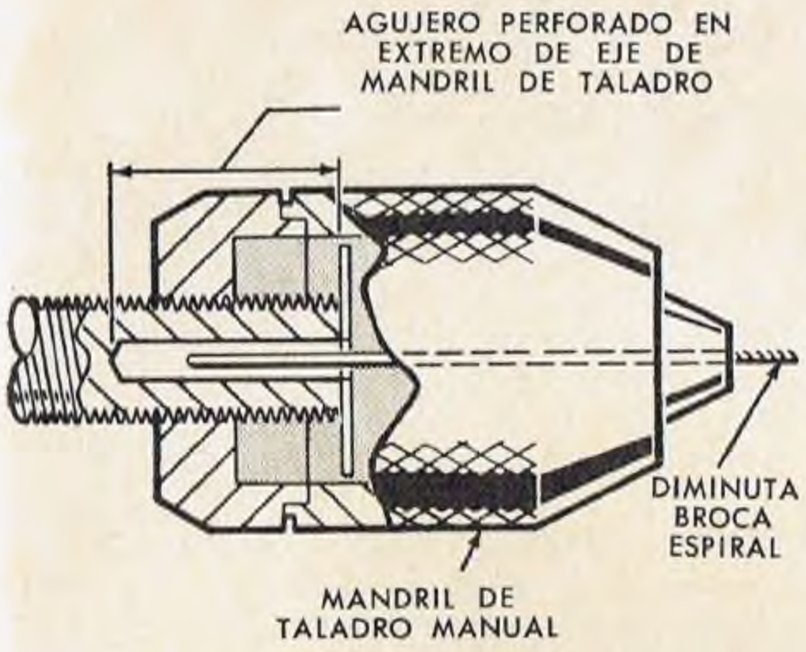
Los atractivos relojes Seth Thomas de arriba, pertenecientes a la nueva colección Butcher Block, tienen cajas de madera dura y funcionan con mecanismos de transistores activados por pilas. Los precios de venta al público norteamericano de los cinco relojes son, de izquierda a derecha, a partir del modelo octagonal: Dls. 50, Dls. 35, Dls. 37,50, Dls. 37,50 y Dls. 70. Para mayores informes, escribir a: Seth Thomas Div. of General Time Corp., Thomaston, Connecticut 06787, Estados Unidos.

Diminuto auto experimental de dos plazas

Una solución posible para el problema del estacionamiento en las ciudades y la congestión del tránsito fue presentada a principios de este año en Montreal. Se trata del auto urbano experimental para dos pasajeros que aparece abajo, el cual se mueve a impulso de un motor de dos ciclos que desarrolla una potencia de 12 caballos, que funciona con gasolina, que puede desarrollar de 30 a 40 mph (48 a 64 kph) y que pesa 950 libras (435,44 kg). Este vehículo para viajes cortos, diseñado por la General Motors del Canadá, tiene una distancia entre ejes de 52″ (1,32 metros) y ante su manubrio se encuentra el presidente de la firma, David C. Collier.

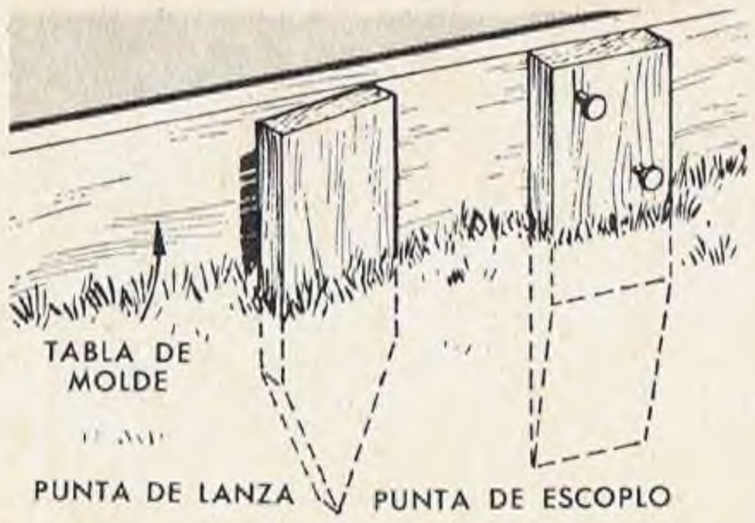
Cómo ahorrar combustible

El consumo de gas en la cocina se puede reducir si tiene a mano todo lo necesario para preparar y condimentar la comida antes de encender el fogón.



Mandril Para Brocas Pequeñas

Las brocas de tamaño diminuto muestran una tendencia a doblarse y romperse con facilidad. Sin embargo, puede usted impedir esto modificando el mandril de manera que las pequeñas brocas puedan asentarse a una profundidad mayor, sobresaliendo sólo la cantidad suficiente de ellas para poder realizar el trabajo. Simplemente desarme el mandril y perfore un agujero de 3/16" (4,763 mm) a través de la placa que empuja las quijadas hacia afuera. Además, perfore un agujero coincidente en el vástago a una profundidad que permita que el mandril dé cabida a una broca completa de 1/16" (1,588 mm) o de tamaño menor.

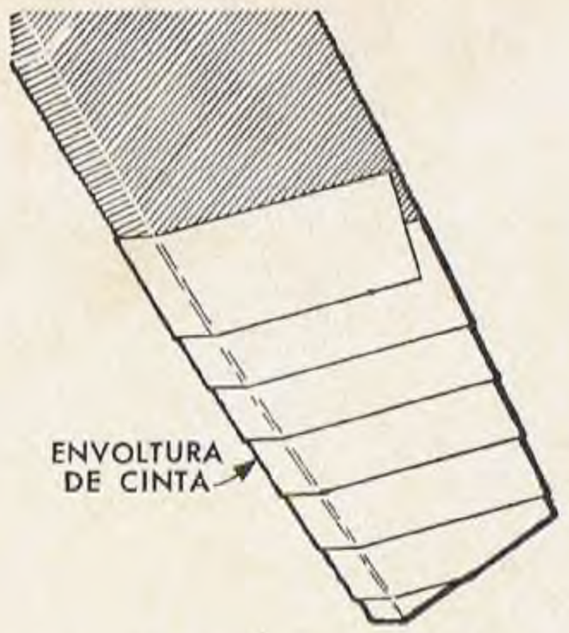


Corte de Estacas para Moldes

La próxima vez que coloque usted estacas para las tablas del molde de una calzada o acera, recuerde este truco. En vez de cortarles las puntas a las estacas de la manera usual, córtelas en forma de escoplo. Encontrará que no se torcerán como lo hacen las estacas puntiagudas al enterrarse y se ajustarán bien a las tablas del molde para mantenerlas rectas y paralelas.

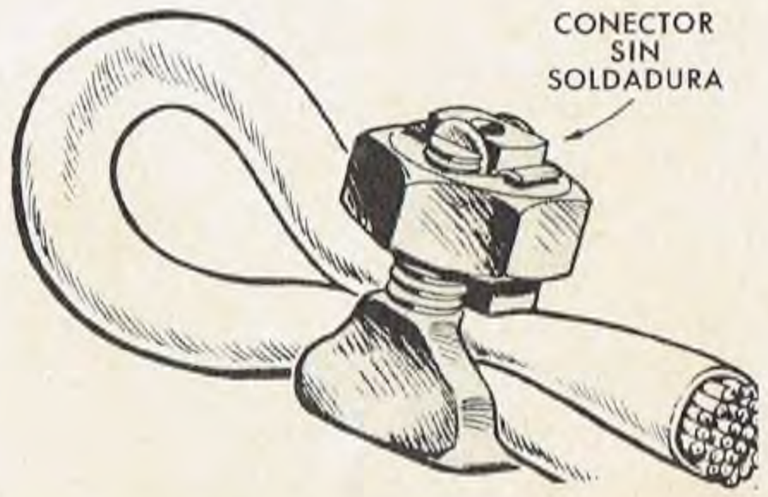
Abrazadera de Cable Improvisada

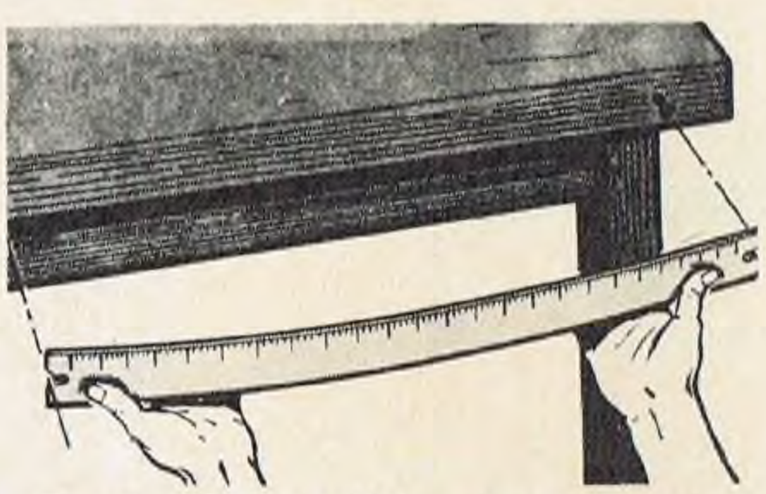
Si no tiene usted a la mano una abrazadera de cable cuando la necesita, como substituto puede emplear un conector eléctrico de tipo de tornillo. El conector sin soldadura que se muestra, por ejemplo, viene en tamaños lo suficiente grandes para dar cabida a un cable de hasta ¼" (0,63 cm) de diámetro y puede apretarse con fuerza para sujetar el cable firmemente.



Precauciones Convenientes

Proteja sus dedos cuando tenga que lijar muchas piezas con una lima, envolviendo el extremo de ésta con cinta de encubrir. Esto no sólo protegerá sus dedos sino que también le permitirá sujetar la lima con mayor firmeza y aplicarla con mayor fuerza.

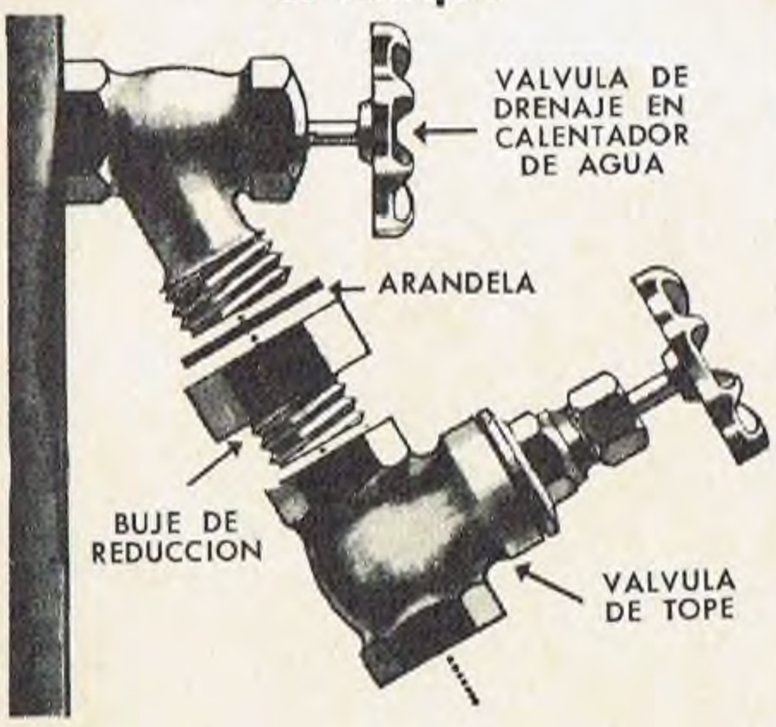




Regla Removible para Banco

Una regla fijada al borde del banco de trabajo resulta sumamente práctica y ahorra tiempo también. Sin embargo, puede usted proporcionarle mayor utilidad aún, instalándola de manera que pueda quitarse fácilmente a fin de poderla emplear en otros lugares del taller. Simplemente corte ranuras de tipo de ojo de cerradura en sus extremos e introduzca tornillos de cabeza redonda en el banco para sujetar la regla por las ranuras. Para quitar la regla, doble sus extremos hacia adentro, con objeto de apartarlos de los tornillos.

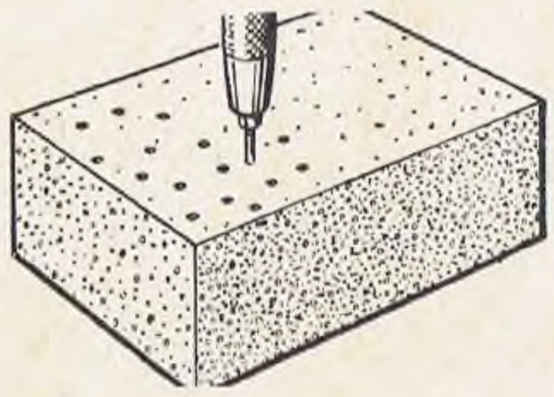
Elimine el Goteo sin Vaciar el Tanque



Añadiendo una válvula de tope a una válvula de drenaje que gotea en una caldera o calentador de agua, podrá usted eliminar el goteo sin tener que vaciar el tanque. Emplee un buje de reducción y compuesto para juntas de tubos para instalar la válvula de tope.

Obtenga un Trabajo Limpio

Bloque de limpieza para dibujantes que elimina esas diminutas escamas de grafito de un lápiz acabado de afilar, a fin de reducir a un mínimo el riesgo de producir manchones en los dibujos. Corte un bloque pequeño de plástico "styrofoam" y fíjelo cerca del sacapuntas.



Guardabarros con luz

El nuevo guardabarros de la Preston Petty, que viene en ocho colores, pesa solamente dos libras (0,907 kg) y tiene una luz integral que da una excelente iluminación. Tiene un largo total de 26½" (67,31 cm), un ancho de 6" (15,24 cm) y una profundidad de 8" (20,32 cm). Su precio en Estados Unidos es de $18.95 más flete.

Nuevo modelo proveniente del Canadá

Primero fue el Astre, luego el Bobcat. El Astre es la versión que ha presentado la Pontiac del modelo Vega de la Chevrolet. La GM ha estado vendiendo el Astre en el Canadá desde hace casi dos años, pero el auto comenzó a producirse en los Estados Unidos junto con los modelos de 1975. Bobcat es el nombre que la Ford le ha dado a una versión del Pinto que fabrica en el Canadá. La Ford pronto venderá este modelo Bobcat en los Estados Unidos, a través de las agencias Lincoln-Mercury.

Cinco nuevas camionetas de estación

Este año aparecerán muchas nuevas camionetas de estación. Dos de la Chrysler: un Valiant y un Dart; dos de la Ford: un Monarch y un Granada; y más adelante, una camioneta de estación Monza de la Chevrolet.

Encuesta de la Pontiac entre sus clientes

Las compañías fabricantes de automóviles han estado diciendo por años enteros que construyen sus autos de acuerdo con las exigencias del público. Le dice uno a Detroit lo que quiere y es eso exactamente lo que fabrica. Sin embargo, esto no tiene nada de verdad. Los fabricantes conjeturan con respecto a lo que se puede vender y es esto lo que fabrican. La única vez que influye el cliente es cuando entra en la sala de ventas y compra o se va con las manos vacías. Pero no tiene ninguna voz con respecto a la fabricación del automóvil, como alegan las compañías fabricantes.
La Pontiac dice que va a cambiar todo esto y que les dará a los compradores la oportunidad de emitir su opinión antes de construir sus vehículos, quiere saber lo bueno y lo malo de sus productos, la forma en que le prestan servicio, la opinión que tienen sobre sus precios, la forma en que las agencias tratan a los clientes, etc. La Pontiac va a celebrar una encuesta entre todos los compradores de sus modelos de 1975. Ninguna compañía hasta ahora ha celebrado una encuesta entre todos los compradores de todos sus automóviles. Dice la Pontiac que utilizará esta información para producir autos mejores, para ofrecerle al público lo que quiere en cuanto a automóviles y para corregir los defectos de que adolecen las agencias.
Si hay algo que a usted no le gusta, la Pontiac quiere que se lo diga. Es ésta la primera vez que una compañía de automóviles le ofrece a un cliente una oportunidad para decir lo que desea que tenga un auto, antes de que éste comience a producirse. Evidentemente esto no va a constituir ninguna ayuda para el comprador de un auto de 1975 que ha tenido la mala suerte de obtener un producto defectuoso. Tendrá que quedarse con él. Pero podrá influir sobre la manera en que la Pontiac construye sus autos en lo futuro.
Quiero advertir que esto no constituye ninguna recomendación mía ni de la revista **MP** con respecto al Pontiac. No estamos sugiriendo que salga usted a comprar uno de estos modelos con la promesa de que recibirá un cuestionario de la fábrica. Es a usted a quien le toca tomar la decisión. Pero si compra un Pontiac y no recibe ese cuestionario de la fábrica, comuníquese con nosotros. Daremos a conocer su queja a la compañía e insistiremos en que reciba usted una respuesta.

Modelo LaSalle de dos puertas

El auto pequeño de la Cadillac, el LaSalle, tendrá versiones de dos puertas en 1976. El modelo de cuatro puertas que salió en febrero será seguido por un modelo de dos puertas el próximo otoño. Se dice en la GM que el Cadillac pequeño podría convertirse en el Cadillac en norma en 1977.
Si es verdad, esto podría significar un Cadillac aún más pequeño que el LaSalle que conocemos en la actualidad.

La AMC defiende el motor rotatorio

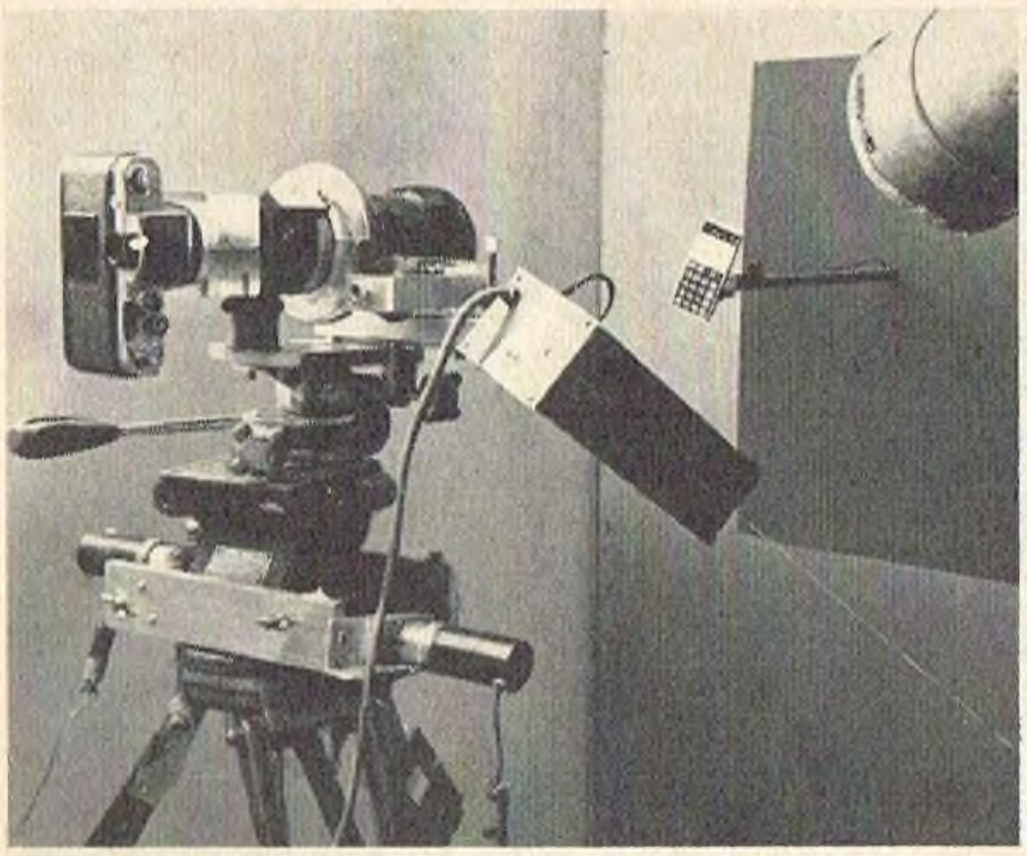
Y hablando del Wankel de la GM, aparentemente la compañía ha entregado muestras del motor a la American Motors para que ésta lo evalúe, aunque esta noticia no ha sido confirmada por ninguna de las dos firmas.
Pero sí resulta evidente al hablar con los ejecutivos de la AMC que han probado el motor y que sus conocimiento de él son mucho mayor de los que podrían haber obtenido por conducto de terceros. Los ejecutivos de la AMC no vacilan en defender el motor rotatorio GM contra las acusaciones de que consumen demasiado combustible. "Estas acusaciones de bajo kilometraje no tienen nada de verdad", de acuerdo con un vicepresidente de la AMC.
Ambas compañías han confirmado que la GM suministrará el motor a la AMC cuando la primera firma logre producir el Wankel en grandes cantidades. La AMC quiere el motor para su modelo Pacer. Se trata de algo bueno para ambas firmas. La GM le proporcionará a la American Motors un Wankel sin que ésta tenga que incurrir en el gran gasto que supone el establecimiento de un programa de investigaciones y desarrollo y luego crear las matrices para la producción del motor. La GM se beneficiará, ya que no tendrá que vender el motor al público por sí sola, enfrentando las críticas de la Ford y de la Chrysler, ambas de las cuales se empeñan en atacar el motor rotatorio. Siempre es más fácil vender un nuevo producto, si cuenta uno con el respaldo de otra compañía.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Mejoramiento de mejoras

No es ningún secreto que todo lo que sale de Detroit queda absoleto antes de que el producto se coloque en venta. Ahora mismo, mientras las compañías están proclamando las mejoras de los autos de 1975 con respecto a los de 1974, están tomando forma los modelos de 1978, los cuales serán mejores que los de 1975. Serán más seguros, más duraderos y requerirán menos labores de servicio que los autos de 1975. Si tal es el caso, ¿por qué no olvidarse de los dos próximos años y reaparecer de nuevo con los modelos de 1978? Esto no es posible, debido a que siempre hay que esperar a que transcurra cierto período de tiempo entre el desarrollo de una idea y su aplicación en modelos de producción. (Esto se aplica a todos los productos fabricados: refrigeradoras, botes, aviones, cámaras, etc.) Si hubiera alguna forma de saltar de los modelos de 1975 a los de 1978, las líneas de producción todavía estarían por detrás de los laboratorios de desarrollo. Cuando llegara el momento de usar las matrices para producir los modelos de 1978, ya alguien habría encontrado una forma de mejorar las mejoras. No hay forma de sustituir el método de gateo antes de caminar para la manufactura de automóviles. Por ejemplo, la GM se encuentra ahora desarrollando la segunda generación de su motor rotatorio. Será más pequeño y liviano, así como más potente y económico —consumirá menos gasolina— que la primera versión del motor que presentó la GM. Esa versión, a propósito, ha sido pospuesta de nuevo. Aun de poder la GM darse el lujo de perder la inversión que ha hecho en su primer Wankel, no hay forma en que la compañía pueda saltar al motor de 1978.

Para el Fotógrafo

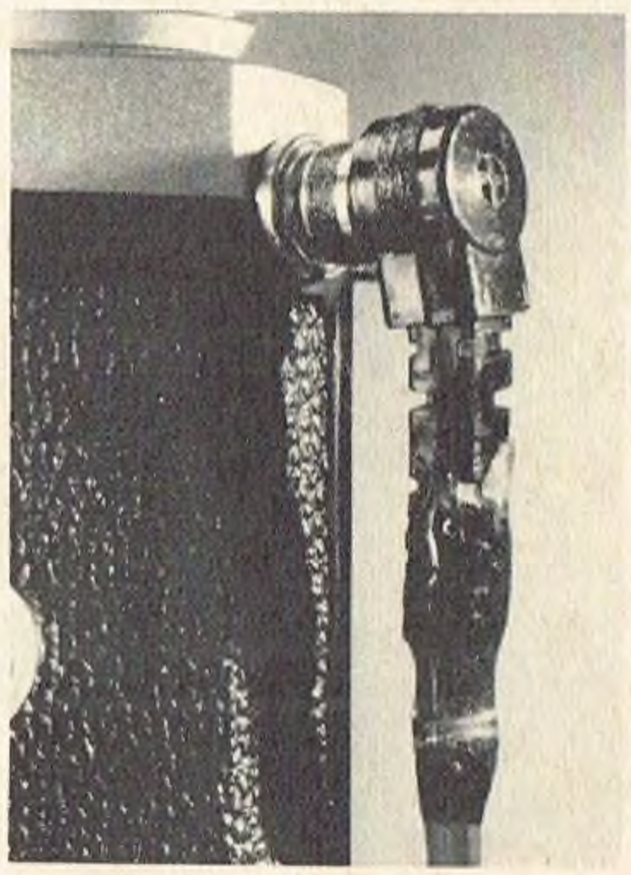


Cómo se hizo nuestra portada (El trabajo tardó tres días)

¿Cómo hace uno que broten números de una calculadora? Para el fotógrafo Ben Rose, todo lo que se necesitó fue una lente de aumento, un trípode motorizado y un laser.

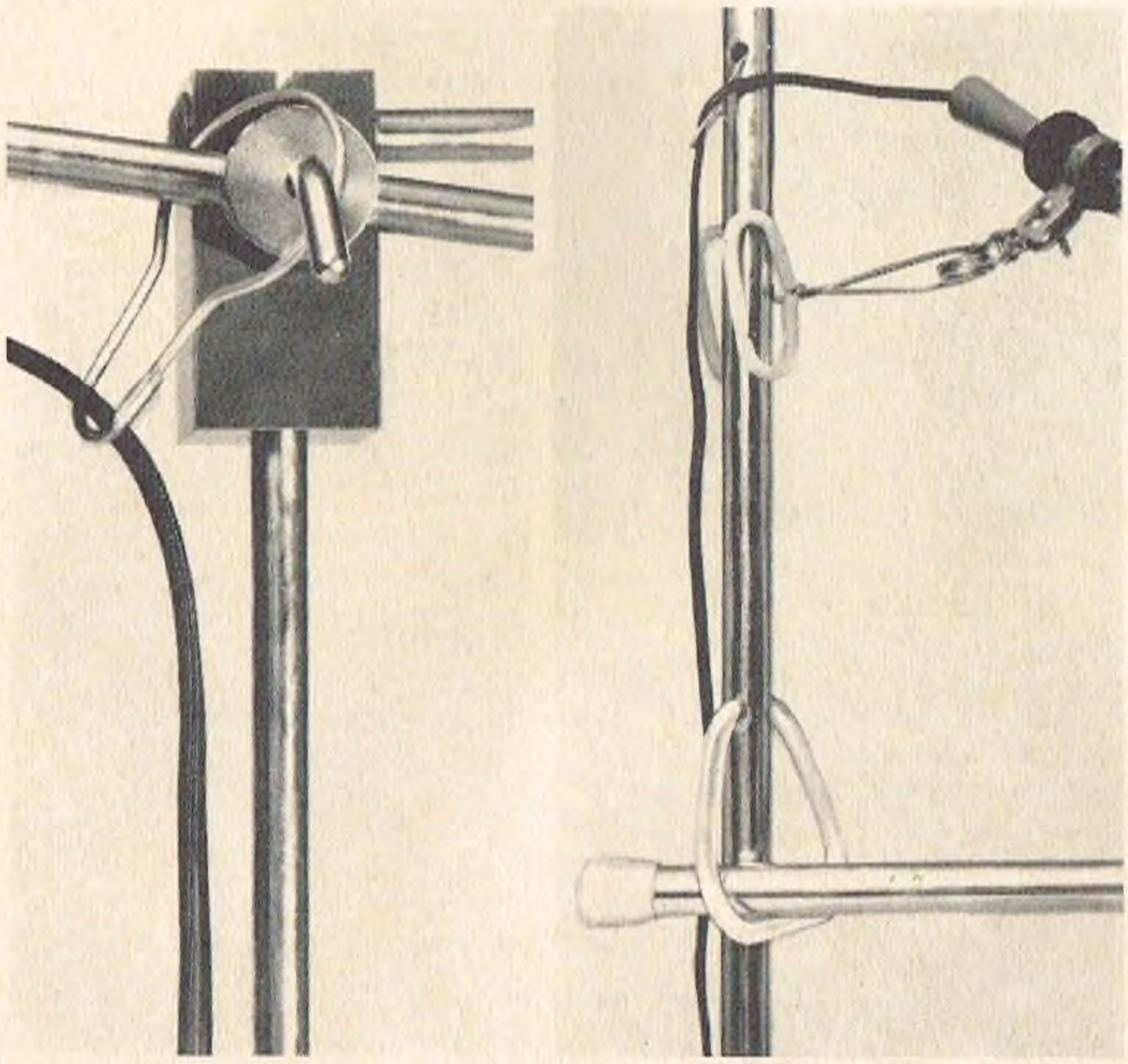
Rose primero fijó la calculadora a una vara que se extendía desde una tabla de fondo de color verde. Para sujetar la calculadora, utilizó una abrazadera hecha por él que ejercía presión hacia afuera, contra los lados de la calculadora, desde el interior de su compartimiento de pilas. Durante los tres días que duraron las tomas (Rose hizo 100 fotos de prueba), se le proporcionó fuerza a la calculadora con una pila de linterna colocada detrás de la tabla de fondo.

Después de efectuar la exposición vertical — la calculadora y el dedo que la activa — con una luz de estudio normal, Rose efectuó una serie de exposiciones de tiempo de la pantalla de la calculadora, con las otras luces del estudio apagadas. Después de cada toma, ajustó su lente de aumento a una longitud focal ligeramente mayor, a fin de agrandar los números (unas marcas efectuadas con un lápiz en una cinta fijada al cilindro de la lente le indicaron el ajuste que debía utilizar) y ajustó la inclinación de su trípode con un mando de motor de hechura casera para alzar o bajar la posición de los números en su película. Un laser fijado al cabezal del trípode se movió junto con la cámara; l diminuto y brillante punto de luz que proyectaba se movió a través de una escala marcada con lápiz en otra tira de cinta en la tabla de fondo, para saber él cuándo se encontraba la cámara en la posición correcta para cada toma. El trípode se activó a motor para un control más preciso. ♦



Protección de cordón de luz de destello

Los cordones de las luces de destello por lo general se rompen en los extremos de sus enchufes. Para impedir esto, sumerja los cordones en cemento epóxico mientras todavía estén nuevos, a fin de protegerlos contra estas roturas. Los cordones duran más tiempo si se hace esto.



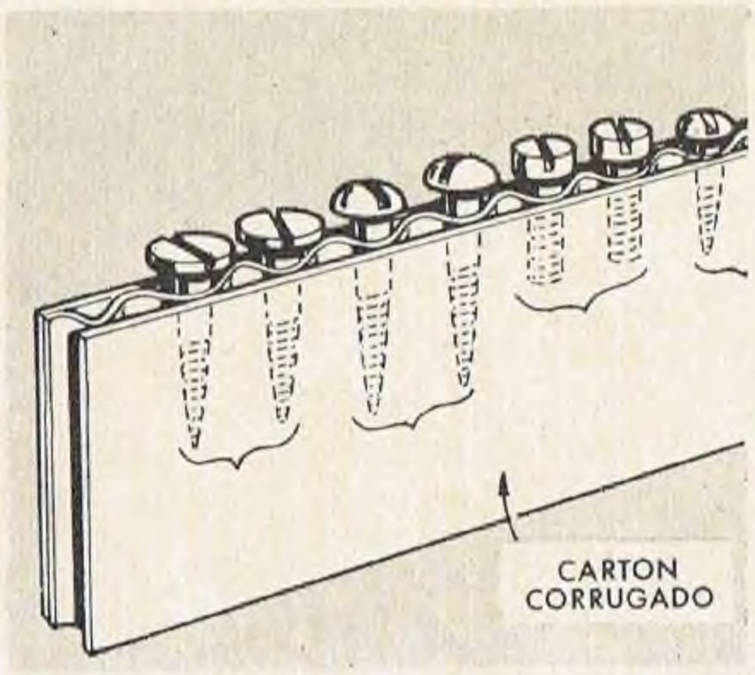
Accesorios de baño usados para fines fotográficos

Los postes cargados a resorte ocupan sólo una fracción mayor de espacio en el piso que los soportes de luces convencionales y, además, cuestan menos si los compra usted como toalleros de baño en una tienda. Sostienen con facilidad pequeños receptáculos con abrazaderas de resorte y varillas de soporte de fondo de peso liviano (foto izquierda), sin requerir modificaciones. Los ganchos para cortinas de baños (extrema izquierda) dan buenos resultados con estos soportes o con los soportes normales para luces, cuando se usan para conservar los cordones eléctricos cerca del pedestal de luces o de un aguilón a fin de que no se enreden.

Nuevo cinturón reflexivo

El nuevo cinturón reflexivo Flash Sash, es ideal para aquellas personas que montan bicicletas de noche o que caminan por carreteras oscuras, ya que un automovilista podrá verlo a 600 pies (182,820 m) en la oscuridad con dicho cinturón. Note la diferencia en la foto del joven que lo tiene puesto y el que no lo usa. Para mayor información puede dirigirse a: Rowland's Applied Products Division, Box 329, 41 Richmondville Westport, Conn., USA 06990.

Hagalo usted mismo



Sencillo Soporte de Tornillos

Corte un trozo de una caja de cartón corrugado y tendrá un práctico soporte donde colocar los tornillos y pernos que tiene que quitar al efectuar trabajos de reparación. Simplemente inserte cada tornillo en una de las corrugaciones. Para simplificar el rearme, disponga los tornillos en el orden en que se han quitado o indique la posición que corresponde a cada uno. Este soporte resulta ideal para guardar diferentes tornillos o para sujetar pernos mientras se pintan sus cabezas.

LAS MINICALCULADORAS . . .

(CONTINUACION)

pero ninguna tecla de signo =), lo que significa que las ecuaciones aparecen de izquierda a derecha, sin necesidad de utilizar paréntesis comunes o angulares. Es más fácil aprender a utilizar los modelos de registro algebraico (igual que cuando usa uno un lápiz y un papel), pero, supone una activación mayor de las teclas.

Algunas calculadoras científicas realizan muchas más funciones que las que se han descrito aquí. De hecho, muchas realizan más funciones que las teclas que tienen; una tecla de cambio (el modelo Sinclair en la portada tiene dos de estas teclas) altera las funciones de sus teclas.

Los científicos no son los únicos que tienen que realizar cálculos complejos. Hay ahora disponibles calculadoras especiales para hombres de negocios, técnicos en estadísticas y otras personas, y sin duda aparecerán más en el mercado dentro de poco. También existen calculadoras especializadas más sencillas (incluyendo el juego MIIS de 75 dólares) con conversiones del sistema métrico al sistema lineal, así como con las cuatro funciones matemáticas comunes. Asimismo, hay calculadoras programables que pueden recibir instrucciones grabadas para series largas y complejas de operaciones, incluyendo instrucciones especiales para cualquier cosa, desde la igualación de impedancias en redes de pi hasta la comprobación de cuentas bancarias, para nombrar sólo dos programas en el conjunto básico que se suministra con el modelo Hewlett Packard HP-65.

Hasta estas complejas funciones pueden ser realizadas, aunque con menos rapidez y conveniencia, utilizando sólo una calculadora común de cuatro funciones, fórmulas más apropiadas y tal vez un libro con tablas de logaritmos o trigonometría. Después de todo, así fue como lo hicieron los científicos por años enteros, aunque ahora una calculadora prmite realizar las mismas funciones con mayor rapidez y exactitud.

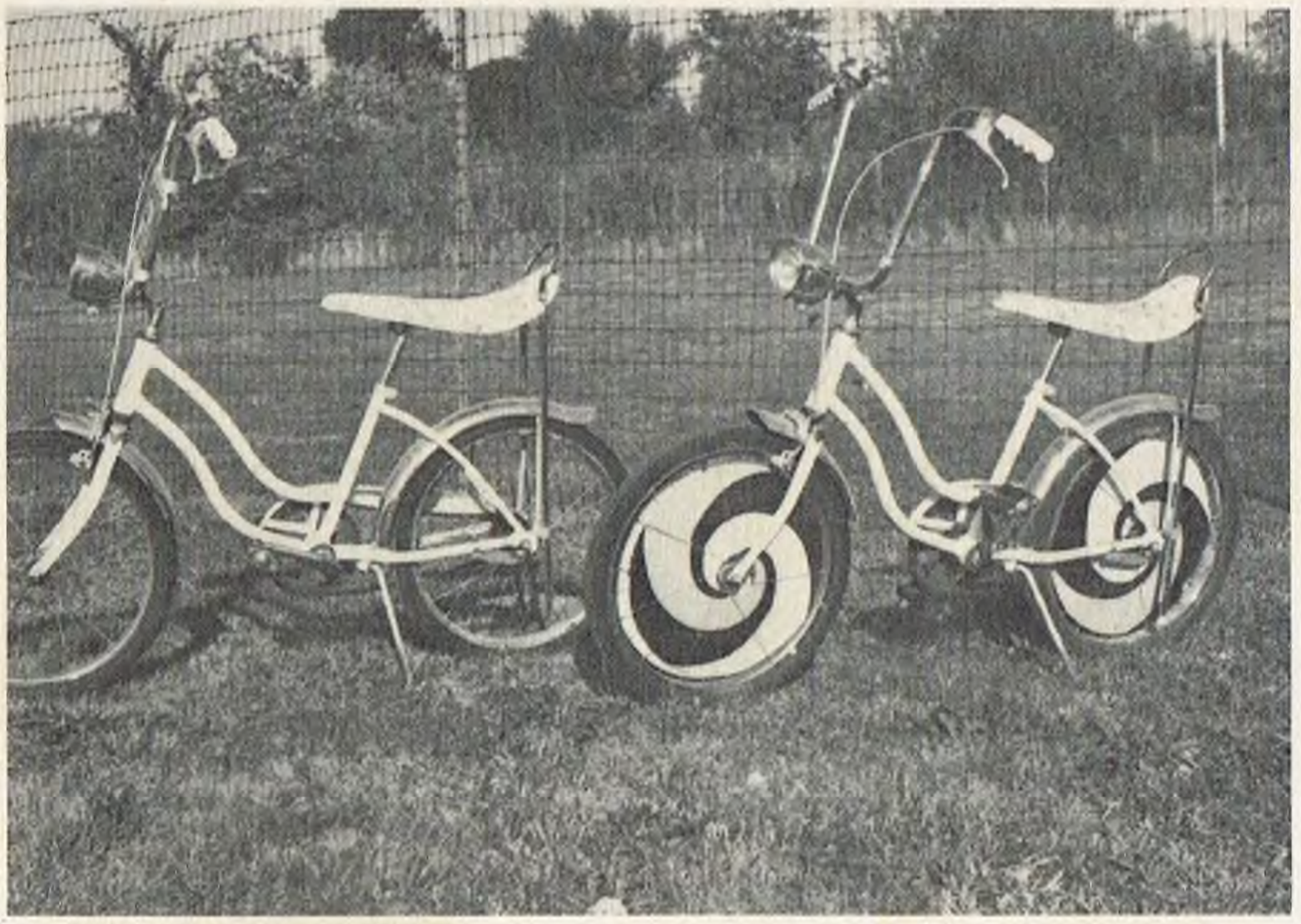
Si quiere averiguar cómo utilizar calculadoras sencillas para cálculos complejos, hay un folleto que se vende por 2 dólares y que ofrece la Mallman Electronics, 836 South 113th St., West Allis Wisconsin 523214, así como un libro más detallado llamado **Fingertip Math** que ofrece la Texas Instruments, de los Estados Unidos. ♦

INDICE COMERCIAL

I / INVENTOR
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D / DISTRIBUIDOR

Titulo y referencia	Pág.
Propulsor único para varias herramientas motrices (F) Black & Decker Mfg. Co., East Joppa Rd., Towson, Md. 21204	1
Ahora combates aéreos sin aviones (IC) McDonnell Douglas Corporation, St. Louis, Misuri, Estados Unidos de América	4
Herramienta manual que actúa como lima y cepillo para una variedad de materiales (F) Elgram Industries, Inc., 1840 Borth Hacienda Boulevard, Suite 14, La Puente, California 91744. **Económico accesorio de gran utilidad para proyectores de transparencias** (D) Spiratone, Inc., 13506 Northern Boulevard, Flushing, New York 11354	8
Nuevos lentes de telefotos (IC) Kalimar Inc., 83 Bloomingdale Road, Hicksville, L. I., New York, 11801. **El Pequeño Gigante** Stanley (IC) International Sales Operation, The Stanley Works, 135 Lake Street, Dept. MP, New Britain, Conn.	9
Bandejas para plantas decorativas (IC) Jetco Merchandising Dept. MP-1, P.O. Box A-3971, Chicago, Illinois 60690 ...	11
Ondas de luces pasando a través de fibras de vidrio (IC) Bell Laboratories, Murray Hill, N.J. 07974. **En cerca de tres horas fue mejorado el record de velocidad** (IC) U.S. Air Force, Headquarters SAC, Directorate of Information, Offutt AFB Neb. 68113. **La última vez que se vio un bisonte en estado salvaje en Europa** (IC) BIPS 15 E. 40 Street, N.Y. **La superficie de uno de los doce satélites** (IC) National Science Foundation, 1800 G Street, Washington, D.C. 20550	12
Embaladora automática de gran capacidad, (IC) American Baler Machine Co. 5400 Río Grande Avenue, Jacksonville, Fla.	14
Deje al ladrón sin gasolina (IC) Guiterman Company, One World Trade Center, Suite 23-65, New York, N.Y., USA 10048	15
Control de velocidad para herramientas motrices y artefactos eléctricos (F) Dremel Mfg. Co., 4915 21st Street, Racine, Wisconsin 53403. **Con este juego de herramientas motrices de tamaño miniatura** (F) Foreman Electric Co., Bethel, Connecticut 06801	23
Minicalculadoras, más inteligentes y económicas (F) Sinclair Scientiric, 375 Park Ave., N.Y.C. 10022. (F) Panasonic, 200 Park Ave., N.Y.C. 10017. (F) Casio, One World Trade Center, N.Y.C. 10048. (F) Hewlett-Packard Co., 1501, Pake Hill Rd., Palo Alto, Calif. 94304. (F) Kings Point, 104 Harbor Dr., Jersey City, N.J. (F) MITS, 5404 Coal Ave., S.E., Albuquerque, N.M. 87108. (F) Novus, 2900 Semiconductor Dr., Santa Clara, Calif. 95051	33
Construya una mesa y bancos (IC) Yield House, North Conway, New Hampshire 03860	60
Motoneta a prueba de inclemencias (IC) Jim Wilkinson. 17655 Lemay Pl., Van Nuys, California 91408, Estados Unidos	81
Nueva película de la Kodak (IC) Eastman Kodak, Rochester, N.Y., USA 14650. **Muchas innovaciones a la Honda TL 125** (IC) Fun's Fast, 18143 Napa Street, Northridge CA 91324. **Un activo estéreo para su auto** (IC) Chuo Senko, Toyo Building, 1-2-10, Nickonbashi chuo ku, Tokio, Japón	85
Librero instalado en puerta (IC) Space Analysts Inc. 247 East 16 Street, Brooklyn, N.Y. 11229. **Cinco nuevos relojes** (IC) Seth Thomas Div. of General Time Corp., Thomaston, Connecticut 06787	86
Nuevo cinturón reflexivo (IC) Rowland's Applied Products Division, Box 329, 41 Richmondvill, Wesport, Conn., USA 06990	90
Seguridad para ciclistas (IC) Cycle Mag. Inn., P.O. Box 3262 Peoria, Illinois 61614	91
Comprobador de voltaje ajustable (IC) Singer Products Co., One World Trade Center, Suite 2365, New York, New York 10048	93
Minibotes (F) K Enterprises, P.O. Box 2287, Menlo Park, California 94025	96

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

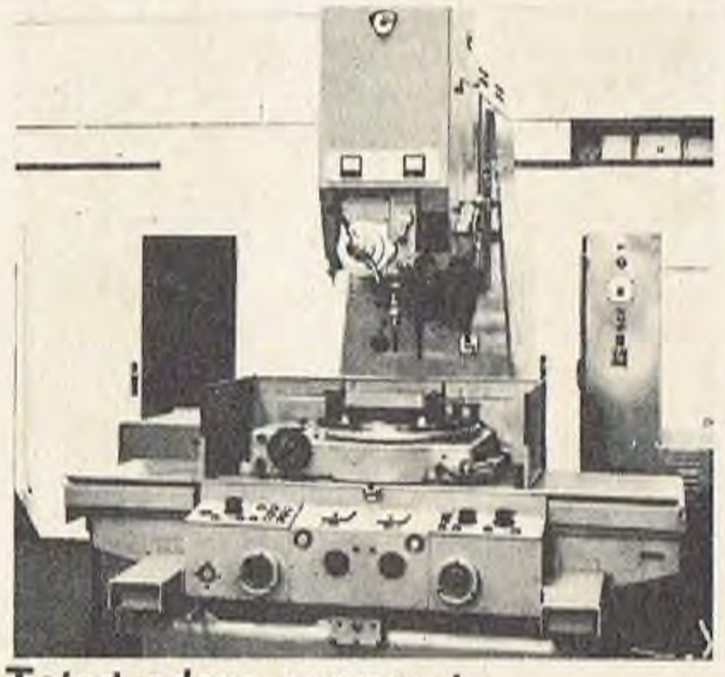


Seguridad para ciclistas

Anualmente mueren miles de personas, sobre todo niños, víctimas de accidentes de bicicletas, por lo que muchos fabricantes están trabajando en equipos más seguros y accesorios que hagan las bicicletas más visibles durante la noche. En la foto se pueden apreciar los nuevos discos para ruedas de bicicletas, llamados "Cycle Delics", que son fluorescentes, y que se ven con facilidad, además de ofrecerle a la bicicleta un aspecto más deportivo. Para más detalles puede dirigirse a: Cycle Mag. Inn., P.O. Box 3262, Peoría, Illinois, USA. 61614

Carburadores limpios

La CRC Quemicals ha puesto en el mercado un nuevo producto para limpiar carburadores, el Clean-R-Carb, que viene en latas de aerosol de 18 onzas y en latas de a galón. El producto está específicamente preparado para remover suciedad, goma y barniz de los carburadores, estrangulador automático y válvulas PCV.



Taladradora que presta diferentes servicios

Esta taladradora de plantillas cuenta con un sistema medidor óptico, que es, al mismo tiempo, independiente y muy preciso, detalles que la convierten en una medidora de confianza que puede utilizarse para regulaciones de la calidad.

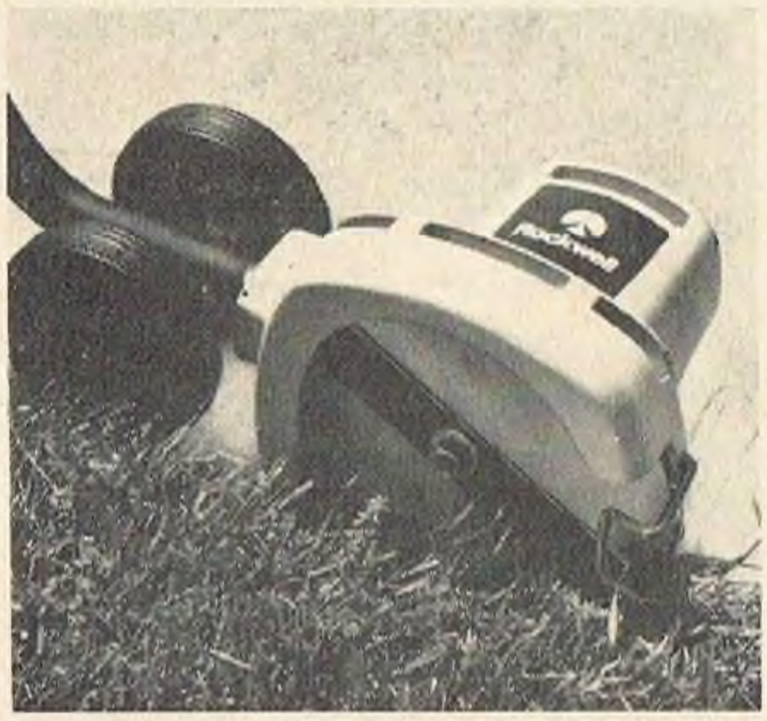
Esta máquina usa un motor de husillo a velocidad variable de 2,60 hp. Tiene capacidad taladradora de 32 milímetros y perforadora de 254.

Se le puede adaptar una herramienta fresadora de 127 mm. La resistencia de la mesa le permite una carga de trabajo de casi 600 kilogramos. Viene con un dispositivo graduador coordinado.

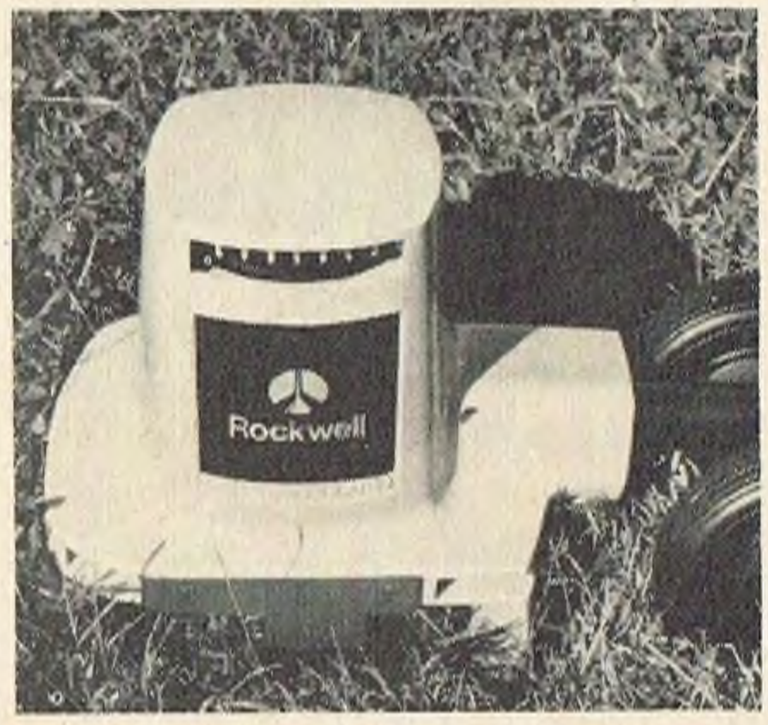
Nuevas unidades que permiten ahorrar mucho trabajo

Para ahorrarse trabajo, aproveche usted esta singular mezcladora de hormigón que le permite mezclar más de 100 libras (45,359 kg) de material en apenas dos minutos, con sólo hacerla rodar como si fuera una carretilla. La unidad, llamada Roll-a-mix, tiene un tambor de una sola pieza con un diámetro de 20" (50,80 cm) que está moldeada de polietileno de tres ruedas del dispositivo. La fábrica Harostar, Ltd., Windover Rd., Hunington, Inglaterra.

Taladro sin cordón que ofrece la Rockwell y que cuenta con un mandril especial sin llave y un cargador de pilas integrantes. Un botón deslizante inmoviliza el husillo para poder apretar o aflojar a mano el mandril de ¼" (6,350 mm). Cuando está totalmente cargado, el conjunto de pilas de níquel y cadmio en el campo del taladro proporciona la fuerza suficiente para perforar 50 agujeros de ¼" (6,350 mm) en una pieza de abeto de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm). El taladro que pesa menos de 2 libras (0,907 kg) y viene con una cubierta resistente a roturas. Se vende en Norteamérica por Dls. 26.99, incluyendo el cordón de carga.



Para recortar los bordes del césped junto a calzadas y alrededor de árboles, cercas y arbustos, la Rockwell ofrece ahora esta herramienta de doble proposito que se puede transformar de recortadora de bordes en recortadora rotatoria con sólo hace girar su cabezal 90°



La herramienta tiene una cuchilla de 6¼" (15,87 cm) y un motor de 2,4 amperios que gira a 13.000 rpm. Pesa apenas 7½" libras (3,40 kg), cuenta con aislamiento doble y tienen un mango largo que facilita su movimiento sobre el césped del jardín. Se vende en Norteamérica por Dls. 29,99.

PILOTO, PERO EN . . .

(CONTINUACION)

rrió con el Compass, las investigaciones relacionadas con el VPR se han estado llevando a cabo sin ningún percance. Sin embargo, los que dirigen el programa están preocupados por la posibilidad de que un VPR pierda su control de radio y siga volando para perderse en el espacio. Un piloto humano que podría encargarse de los controles, en caso de ocurrir un percance semejante durante el vuelo inicial, voló a bordo de un Piper Comanche de la NASA durante la prueba, pero los militares utilizan otras medidas de seguridad. Aviones de persecución siguen al VPR, a fin de encargarse de los controles con sus unidades de radio, en caso de necesidad, o de transmitir señales para desplegar los paracaídas del VPR.

Aunque evidentemente tiene aplicaciones militares, ¿acaso tiene el VPR posibilidades dentro de la aviación civil? Dicen algunos que sería ideal para ciertos tipos de vuelos peligrosos, la prueba de nuevos aviones, la fumigación de cultivos y el combate de incendios forestales.

Lo que ya se ha logrado con el modelo a escala del F-15 demuestra que las pruebas de aviones sería una aplicación lógica para este aparato. ¿Pero qué puede decirse sobre la fumigación de cultivos? En cuanto a esto, es posible que las tolerancias sean demasiado pequeñas, ya que esta labor frecuentemente requiere que los pilotos arrastren el tren de aterrizaje sobre las copas de los árboles y que vuelen más por "instinto" que por los instrumentos. Las cámaras de televisión a bordo de estos aparatos sería de muy poca ayuda.

Igualmente, el combate de incendios forestales depende principalmente de la capacidad del piloto para avanzar a través de graves turbulencias, corriendo el riesgo el aparato de perder su sustentación. Otro factor es que no se ahorraría ningún dinero sustituyendo a un piloto humano por un complicado sistema de control de radio.

Donde sí podría tener aplicación la tecnología de los VPR es en el vuelo de aviones de pasajeros. Aunque molestaría a los pasajeros el saber que no hay mano humana en la cabina que pueda hacer descender el avión a tierra en caso de algún problema, no hay

duda de que en años recientes el control de todos los aviones de pasajeros ha pasado de la cabina a tierra.

Los pilotos de la Pan Am, por ejemplo, vuelan sus aviones de reacción de acuerdo con los reglamentos de la compañía y bajo la dirección de un contralor en tierra. Se les asigna su altura de vuelo y se escoge su trayectoria de vuelo entre los puntos de navegación. El único momento en que realmente se requiere su concurso es durante el despegue, el aterrizaje y al presentarse casos de emergencia.

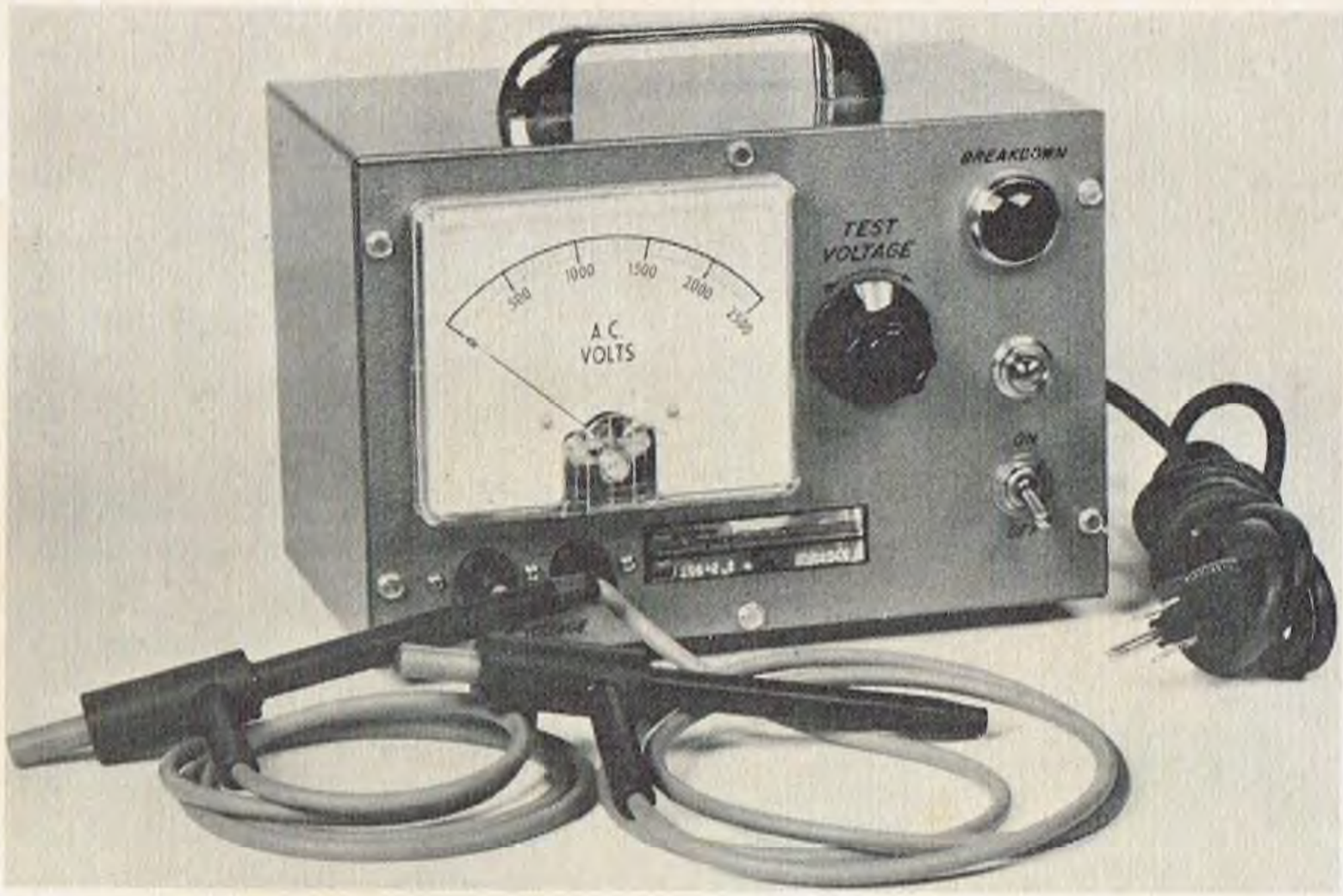
Durante la mayor parte del vuelo, el piloto no ejerce ningún control físico sobre el avión. Esto lo hace el piloto automático, al cual le resulta mucho más fácil guiar un avión en línea recta que a cualquier piloto de carne y hueso.

El piloto automático podría conectarse al sistema navegacional terrestre para poder guiar el avión sin ningún problema a lo largo de la trayectoria deseada. Los pilotos automáticos hasta se pueden conectar con el sistema de aterrizaje por instrumentos. De esta manera, se puede hacer que el avión se deslice hacia tierra sin que una sola mano toque los controles, que se reduzca automáticamente la fuerza al iniciarse el descenso y que se interrumpa por completo al tocar tierra el aparato.

Si el piloto se ha convertido casi en un monitor aéreo de los sistemas de un avión, ¿por qué se requiere su presencia en el aparato? Puede alegarse que resulta más seguro utilizar un piloto terrestre especializado en aterrizajes, alguien que no hace otra cosa que bajar un avión tras otro durante su turno de trabajo. ¿No sería él mejor que cualquier piloto, debido a su práctica constante? También contaría con la ventaja de trabajar en un ambiente cómodo y estable, en vez de una cabina congestionada de instrumentos. Podría montar en el avión un piloto de respaldo, listo para encargarse de los controles, en caso de que la conexión entre el avión y tierra se interrumpiera.

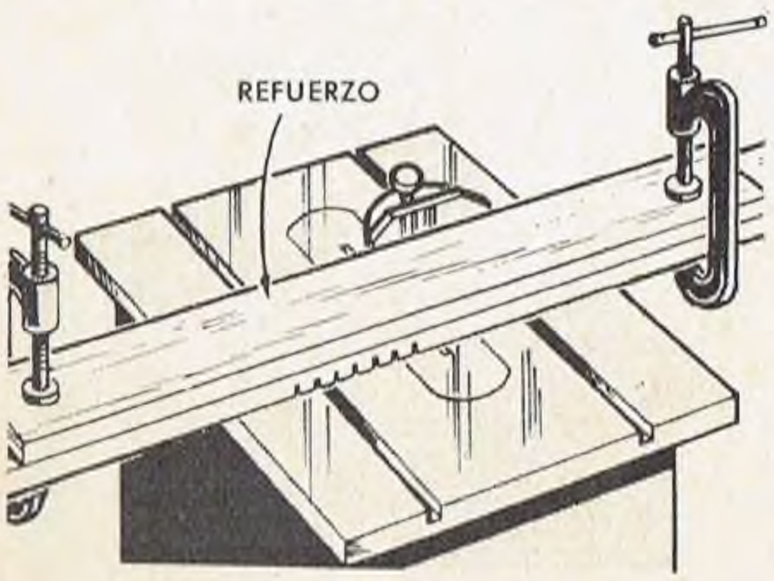
Si todo esto parece fuera de lo común, no olvide que en otros países del extranjero ya hay trenes que funcionan de esta manera.

Nadie sabe a ciencia cierta a cuánto llegará el automatismo de los aviones, pero ya contamos con las técnicas y los dispositivos para que esto se produzca. ◆



Comprobador de voltaje ajustable

Este nuevo comprobador de alto voltaje viene en dos modelos, el 106 que trabaja con corriente alterna y el 108 que lo hace con corriente directa. Ambos sirven para comprobar fallas, detectar deficiencias en el aislamiento, tierras y corto circuito. El equipo no dañará piezas delicadas o superficies acabadas y no necesita ningún tipo de mantenimiento. Es fabricado por la Slaughter Company. Para mayor información debe dirigirse a: Singer Products Company, One World Trade Center, Suite 2365, New York, New York, USA, 10048.



Corte de Tablas Largas

Al efectuar cortes longitudinales por el centro de una tabla larga con una sierra circular, el peso de los extremos desprovistos de soporte a menudo hace que la tabla se curve, siendo imposible seguir con el corte. Para evitar esto, simplemente asegure una segunda tabla de ancho similar sobre el área del corte.

Bloques Lijadores Curvos

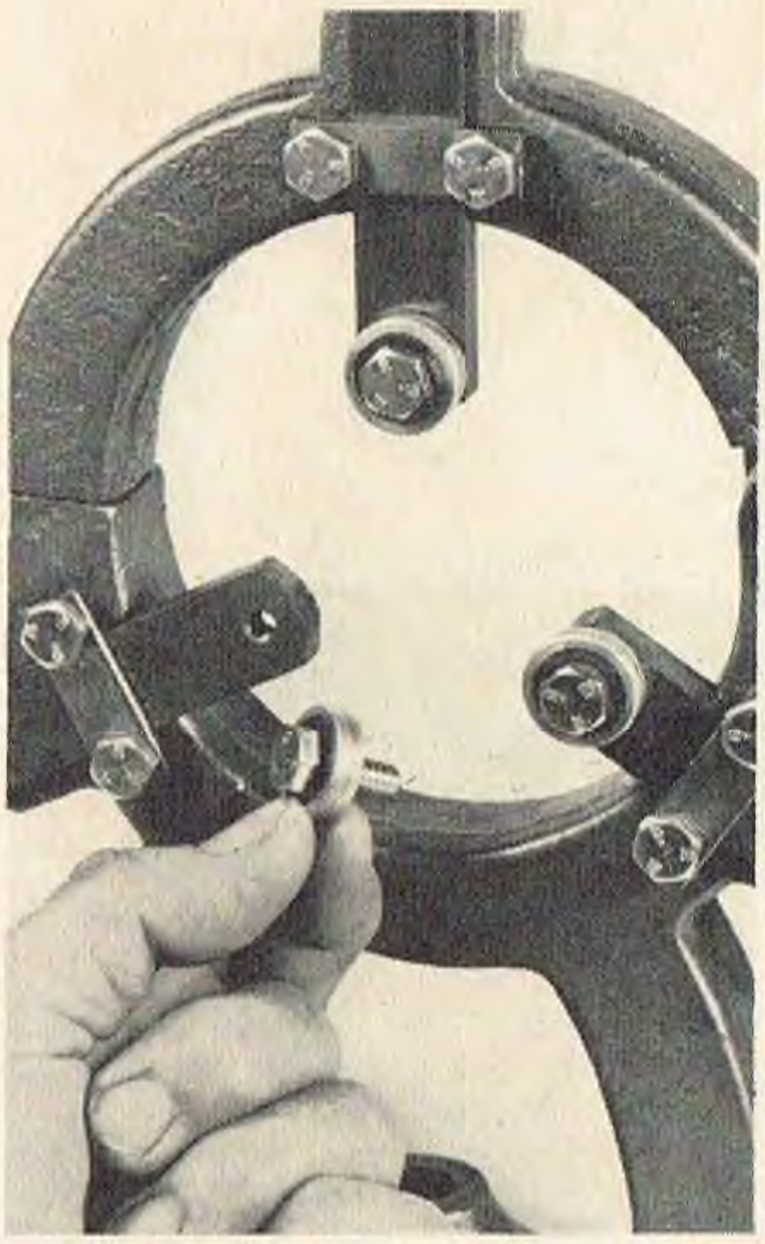
Utilizando "Plyfoam", un material de cloruro de polivinilo que se dobla al calentarse y que retiene su nueva forma al enfriarse, puede usted hacer bloques lijadores que se adapten a superficies curvas o de otras formas extrañas. Simplemente sumerja el material en agua hirviendo y déle inmediatamente la forma deseada.

Bloque Alisador de Bordes

Al rayar y partir tabla enyesada, a menudo quedan bordes ásperos y desiguales. Puede usted hacer una sencilla herramienta para alisar tales bordes fijando con tachuelas un trozo de malla de alambre a un pequeño bloque de madera. Uselo como si fuera un bloque lijador, efectuando todas las pasadas necesarias para producir el borde liso deseado.

Cojinetes de rodillo para impedir arañazos de soporte fijo

Por Phillips Duclós



Se utiliza un corto tornillo de máquina de ¼-20 para fijar cada cojinete de giro libre a las quijadas ajustables del soporte fijo del torno, introduciendo el tornillo en un agujero roscado.

● SI ALGUNA vez ha utilizado el soporte fijo de un torno como soporte exterior al rectificar el extremo de una pieza de aluminio, sabrá entonces lo fácil que es que las tres quijadas del soporte fijo produzcan arañazos en el metal blando. Para dar un soporte, las quijadas deben apoyarse contra el trabajo, claro está, pero encontré una forma sencilla de impedir que causaran arañazos: en el extremo de cada quijada instalé un cojinete de rodillo.

Primero quité las quijadas, luego perforé y rosqué un agujero en cada una de ellas para dar cabida a un corto tornillo de máquina de cabeza hexagonal de ¼-20. Perforé en un punto en que los cojinetes se proyectarían ¼" (0,63 cm) más allá del extremo redondeado de las quijadas. Dotadas de cojinetes, las quijadas siguen proporcionando un soporte total al trabajo; pero, en vez de frotar contra el metal, giran sin dejar marcas. Los cojinetes deben ser del tipo sellado para impedir que las rebabas y otras materias extrañas entren en sus pistas. Los tornillos de cabeza hexagonal facilitan el desmontaje de los cojinetes cuando uno lo desea. ♦

EL BARCO MAS GRANDE . . .

(CONTINUACION)

y botadura inundado de agua, las puertas en la popa se cierran y se extrae el agua del pozo con bombas. Al ir bajando el nivel del agua, se van asentando las embarcaciones hasta quedar posadas sobre el fondo del pozo.

A diferencia de los que tripulaban embarcaciones de asalto de la Segunda Guerra Mundial, los hombres a bordo del LHA de tamaño mucho mayor vivirán en un ambiente relativamente lujoso. Las habitaciones son espaciosas y cómodas y existen muchas facilidades recreativas, incluyendo un cuarto de juego, un taller de artesanía y una biblioteca. El buque tiene acondicionadores de aire con una capacidad de 1200 toneladas, lo suficiente para refrescar alrededor de 200 viviendas. Puede destilar 140.000 galones (389,200 l.)de agua marina al día para transformarla en agua potable —lo suficiente para satisfacer las necesidades de 6000 personas— y su sistema de generación de electricidad desarrolla la corriente suficiente para iluminar 11.500 casas.

Los motores principales del LHA —dos grandísimas turbinas de vapor, cada una de las cuales hace girar dos hélices de 16½ pies (41,91 cm) de diámetro— desarrollan una potencia total de 140.000 caballos, equivalente a la potencia combinada de 700 autos de tamaño normal y lo suficiente para impulsar el buque a una velocidad sostenida de más de 20 nudos. Las calderas que generan el vapor para los motores se encuentran entre las más grandes que jamás se han producido en los Estados Unidos y tienen la capacidad para suministrar fuerza eléctrica a una ciudad con una población de 160.000 almas. Además de los dos motores de propulsión principales, también hay un motor de empuje de 900 caballos en la proa para estabilizar ésta cuando se agitan las aguas del mar y permitir virajes de radio reducido durante combates.

Cada LHA se construirá a un costo de aproximadamente 210 millones de dólares, incluyendo los aviones, por lo que será el buque de asalto más costoso que jamás se haya construido. Pero si esta suma parece elevada, hay que recordar que gran parte del costo será compensado por los ahorros que supone la reducción de fuerzas militares en ultramar, gracias al desarrollo de los LHA.

Además, el LHA no es solamente un buque de guerra; es un buque de rescate también. Cuando ocurren tales desastres naturales como inundaciones, terremotos y tormentas violentas, el LHA podrá ser enviado a cualquier lugar del mundo para ayudar a rescatar víctimas y proporcionarles alimentos y cuidados médicos. Su hospital puede dar cabida a más pacientes que muchos hospitales municipales, ya que cuenta con 300 camas. Incluye cuatro salas de operación, dos cuartos de rayos X, un banco de sangre, tres salas de dentistas, un cuarto de fisioterapia y una farmacia con medicamentos suficientes para miles de personas. Así, pues, ya sea en tiempos de paz o tiempos de guerra, el extraordinario LHA promete ser uno de los buques más útiles y eficaces que jamás haya tenido la Marina de los Estados Unidos. ♦

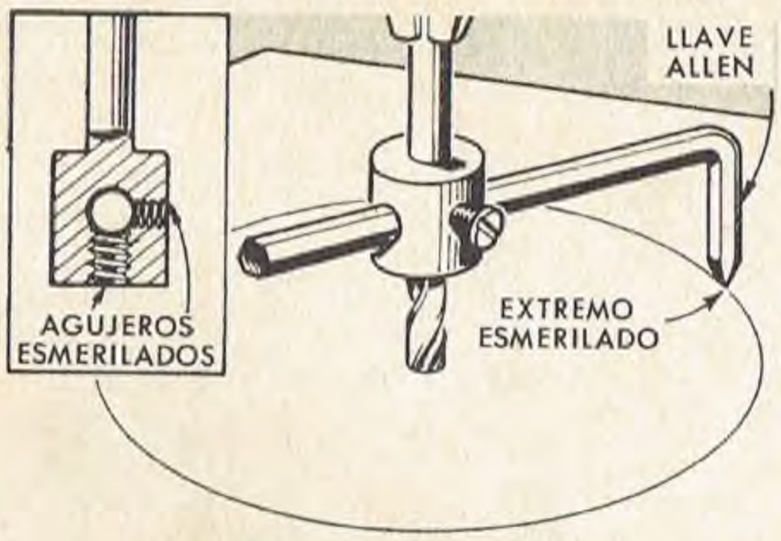
EL TALLER DE . . .

(CONTINUACION)

tas colocadas, antes del desarme. Asegúrese de que los juegos de los cojinetes del retén se reinstalen correctamente con la parte curva interior parecida a un tazón dando hacia el centro del semieje. Si los cojinetes están sueltos, empáquelos con grasa para que permanezcan en su lugar mientras termina el rearme. Apriete la taza ajustable con cuidado hasta quedar bien ajustada, aflójela ligeramente e instale y apriete el aro de retención. Bambolee el eje de un lado a otro y de arriba para abajo para comprobar si muestra algún juego lateral, haga girar el eje con los dedos para comprobar si se atasca. Si la taza está tan floja que hay un juego lateral, afloje el aro de retención, desatornille ligeramente la taza, apriete el aro de retención, compruebe y vuelva a repetir el procedimiento tantas veces como sea necesario. Invierta el procedimiento si el eje se atasca. No necesitará usted la llave especial que se muestra para quitar el aro de retención, si utiliza un punzón y un martillo **cuidadosamente,** con objeto de no causar daños al aro de retención, pero recomiendo usar la herramienta especial o una herramienta semejante que se ajuste a su aro de retención en particular. Tendrá usted ahora que reajustar el descarrilador delantero, de manera que se desplace hacia adentro y hacia afuera lo suficientemente para que mueva la cadena de las coronas más pequeñas a las más grandes, sin permitir que la cadena se salga de cualquiera de estas coronas. También tendrá usted que añadir o quitar arandelas espaciadoras, de manera que los dientes del engranaje central (o tercer engranaje trasero) se alineen en el mismo plano (paralelo) con la corona central de la cadena delantera. Recuerde que si añade o quita arandelas espaciadoras del eje de la rueda trasera, tendrá que reajustar la rueda trasera para que siga a la rueda delantera con exactitud (vea la edición de julio de 1973 con respecto a esto). Si quiere usted añadir el soporte inferior sellado Phil Wood que se menciona en el Paso 3, puede comprar usted uno por alrededor de 60 dólares en los Estados Unidos. ♦

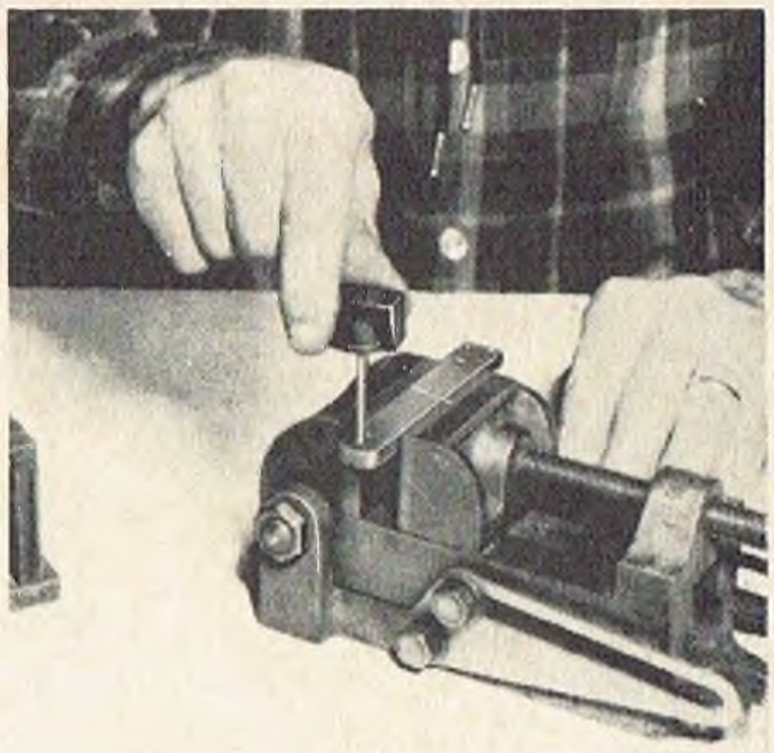
Sujeción de Baca de Auto

Si tiene usted una baca de auto del tipo que se sostiene mediante ménsulas de metal apoyadas en el canalón de desagüe, he aquí una fácil modificación para impedir que afloje esa baca, aun al transitar el auto por los caminos más accidentados. Con la baca instalada, perfore un agujero a través de la abrazadera metálica exterior que se engancha sobre el canalón; siga perforando a través de la pieza interior que descansa en el canalón. No se apresure con el trabajo, ya que correría el riesgo de perforar a través del techo del auto. A continuación, afloje la baca para poder deslizar un perno de estufa de 1" (2,54 cm) a través de estos dos agujeros. Con el perno colocado en su lugar, empuje la abrazadera hacia abajo, sobre el canalón, y asegúrela con una tuerca y una arandela de presión en el perno. Instale uno de estos pernos de seguridad en cada una de las cuatro abrazaderas y será imposible que la baca se afloje.



Util Cortador de Discos

Una llave Allen desgastada puede ser transformada en un útil cortador de discos con sólo esmerilar un bisel en su extremo corto y construirle un soporte que se adapte al mandril de su taladro de banco. Tornee el soporte al tamaño adecuado y luego perfore y rosque el extremo rebajado para un vástago de broca dotado de una rosca. Perfore y rosque un tercer agujero para un prisionero que pueda apretarse contra la broca para sujetarla.



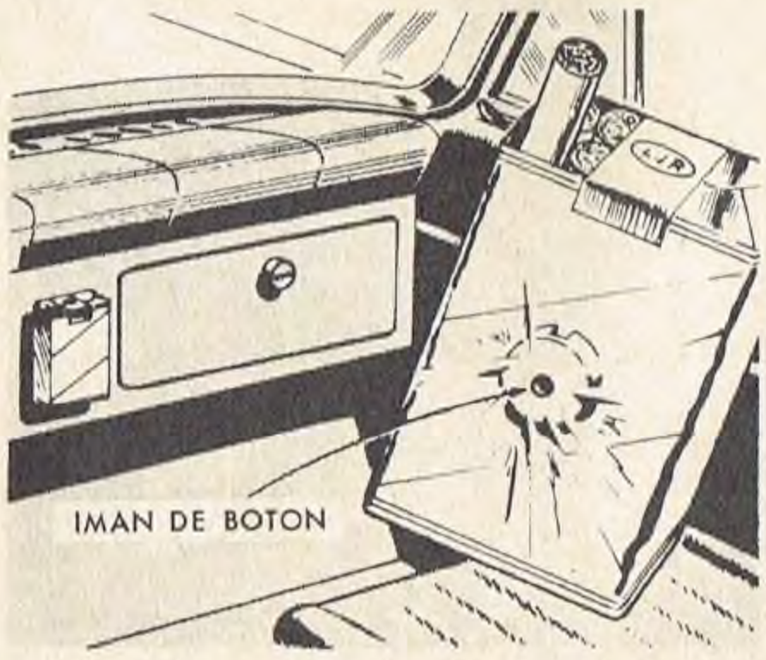
Perillas para Machos

Si hay que roscar un número de agujeros de diferentes tamaños en plástico o metal blando, resulta molesto tener que cambiar de machos cuando se tiene un solo giramacho. Sin embargo, si tiene usted unas cuantas perillas de radios viejos en su caja de piezas sueltas, puede utilizarlas como giramachos. Al apretarse a los extremos de los machos con sus prisioneros, las perillas le permitirán dar vueltas a los machos con los dedos. Dotándolos de sus propios "giramachos", podrá usted formar un juego de machos pequeños (4-40, 4-32, 8-32, 10-32 y 10-24) para su trabajo de modelismo.

Sugerencias de nuestros lectores

Imán Para Sujetar Cigarrillos

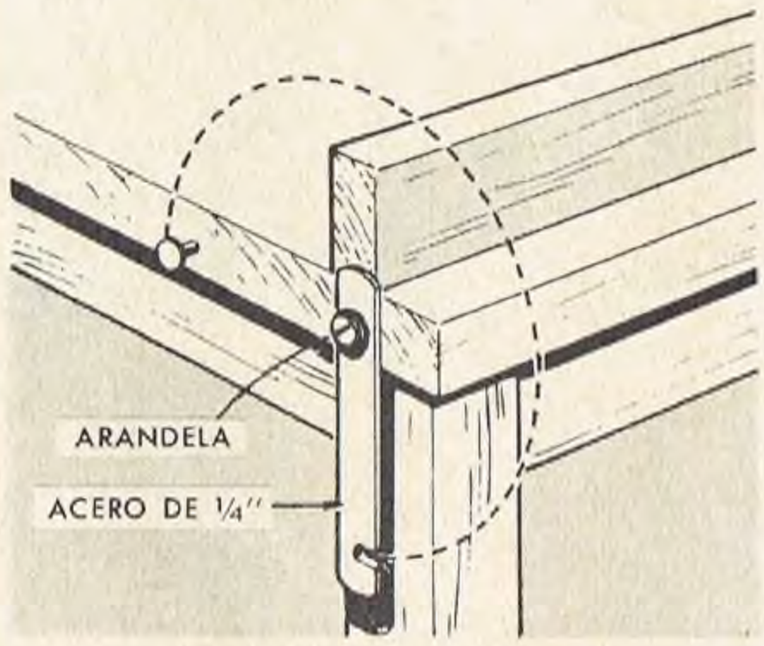
Deje caer un pequeño imán dentro de un paquete de cigarrillos y éste se adherirá a cualquier superficie de metal que atraiga al imán. En un auto, el paquete puede fijarse a cualquier lugar del tablero. En un trabajo, casi todas las planchas o soportes de metal sujetarán el paquete de cigarrillos de manera que no corra el riesgo de caer al suelo, saliéndose su contenido. Este truco también puede usarse con cualquier paquete pequeño, tal como una cajetilla de fósforos o un paquete de chicle.



Tubos Para Secar Botas

Cuando se ha mojado el interior de sus botas de pesca, una manera de acelerar su secamiento es insertando un rollo de malla de alambre dentro de cada bota. Los rollos harán que las botas permanezcan en posición vertical, con su parte superior abierta, mientras que la malla de alambre permitirá que el aire circule libremente en su interior. Para un secamiento aún más rápido, aplique por corto tiempo el chorro de aire caliente de la secadora de pelo de su señora a la parte superior de cada bota.

Hágalo usted mismo



Tope Oscilante Para Cepillo

Este sencillo tope oscilante para el cepillo, que se fija al extremo del banco de trabajo, consiste en un trozo de madera dura sobrante con un agujero perforado cerca de un extremo y una muesca cortada en un borde cerca del otro extremo. Fíjelo con un tornillo grande y una arandela para que el extremo corto se proyecte aproximadamente ¼" (0,63 cm) por encima del banco de trabajo cuando el tope se dispone en posición vertical. Un clavo lo sujetará en posición horizontal.

CURIOSIDADES

El Pack/Ralft III, bote inflable de cinco libras que es capaz de sostener un peso de 450

Minibotes

Hay ahora disponibles botes muy pequeños de tipo inflable y plegable para pescadores y navegantes. En cuanto a unidades que se pueden guardar en un armario, pueden mencionarse los modelos inflables de la Bonair Boats, la Gladding, la Sears, la West Products y otros fabricantes. Probamos dos modelos en California y los encontramos sumamente útiles. El modelo inflable Pack/Raft de la American Safety

El Porta-Bote, embarcación pequeña tipo plegable, puede usarse con remos, motor o velas

Equipment, de Encino, y el modelo plegable Porta-Bote de la K. Enterprises, de Menlo Park. El modelo de dos cámaras Pack/Raft III, de gran popularidad entre los cazadores y pescadores, lleva ahora como accesorio una cubierta de camuflaje para cazar patos. El Porta-Bote de 9 pies (2.74m) también puede cubrirse y usarse como tollo para cazar patos, pero puede llevar un motor fuera de borda, así como un timón, barbetas laterales, un mástil y una vela, a fin de transformarse en un velero. El modelo de 50 libras (22,68 kg), que se pliega en cuestión de un minuto, se transforma en un paquete que mide apenas 4″ (10,16cm) de grueso por 10 pies (3,04 m) de largo.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

EDICION ESPECIAL DE MOTOCICLETAS LAS MOTOS DEL 75

Conozca lo que nos ofrecen los fabricantes de motocicletas para este año. Las ventajas y los inconvenientes de los nuevos modelos

EL MOTOR ROTATORIO PARA MOTOCICLETAS

El motor rotatorio ha sido la esperanza de todos en cuanto a economía y duración. Vea la verdad sobre este motor y las posibilidades que tiene de triunfar en las motocicletas

COMO ESCOGER LA MOTOCICLETA QUE LE CONVIENE

Todas las motocicletas resultan parecidas, unas son más seguras que las otras. Aprenda cómo escoger su motocicleta desde el punto de vista de la seguridad y aprenda a cuidarla.

LOS NUEVOS MINI-AUTOS

La palabra Mini se ha puesto de moda. Nosotros le presentamos los nuevos Minis de Detroit, conózcalos en Mecánica Popular

EL NUEVO AUTOMOVIL ELECTRICO ITALIANO

Este nuevo automóvil italiano, fabricado por la Zagato, pronto estará a la venta en América Latina. Definitivamente parece que el automóvil eléctrico vino para quedarse entre nosotros

CONOZCA EL HI-FI

En la serie de artículos sobre el HI-FI, este mes le presentamos los amplificadores, cómo conocer su calidad y su relación con el resto de los equipos necesarios para obtener un buen sonido

PROTEJA SU CASA CONTRA LOS LADRONES

Aunque los ladrones de casas se han puesto de moda, nadie quiere la visita de ellos en su casa. En este artículo le damos la oportunidad de evitarlos con alarmas que usted puede instalar

TRES PROYECTOS QUE USTED QUERRA REALIZAR

Tres sencillos proyectos en madera que usted estará interesado en realizar. Con pocas herramientas y pocas horas los hará

ADEMAS . . . **EL LIBRO DE NOTAS DE DA VINCI . . .** EL TUNEL DEL CANAL DE LA MANCHA . . . **LOS NUEVOS BOTES DEL 75 . . .** COMO ARREGLAR LOS NUEVOS AUTOMOVILES . . . **EL VACIADO DE FIGURAS DECORATIVAS . . .** TORNO PARA MODELISTAS . . . **CRISTALES DE SEGURIDAD . . .** LA CIENCIA EN EL MUNDO . . . **EL TALLER DEL AUTOMOVIL . . .** COMO INSTALAR UNA LAMPARA QUE USTED PUEDA HACER . . . **CONSEJOS PARA LOS FOTOGRAFOS . . .** CONTESTANDO A NUESTROS LECTORES . . . **Y MUCHO MAS . . .**

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

¡ya está a la venta!

su futuro®

horóscopos distintos

descubra si él la ama por la letra

adivine su suerte con las cartas mágicas

amuletos para atraer la buena suerte

En su puesto favorito de revistas

Encuéntrelo en su puesto favorito de revistas
o en la dirección que aparece en la página 1

aprenda a DIBUJAR

en su casa, por correspondencia / *no importa su edad!..*

Dibujar es Fácil!... dibujar es Divertido!...

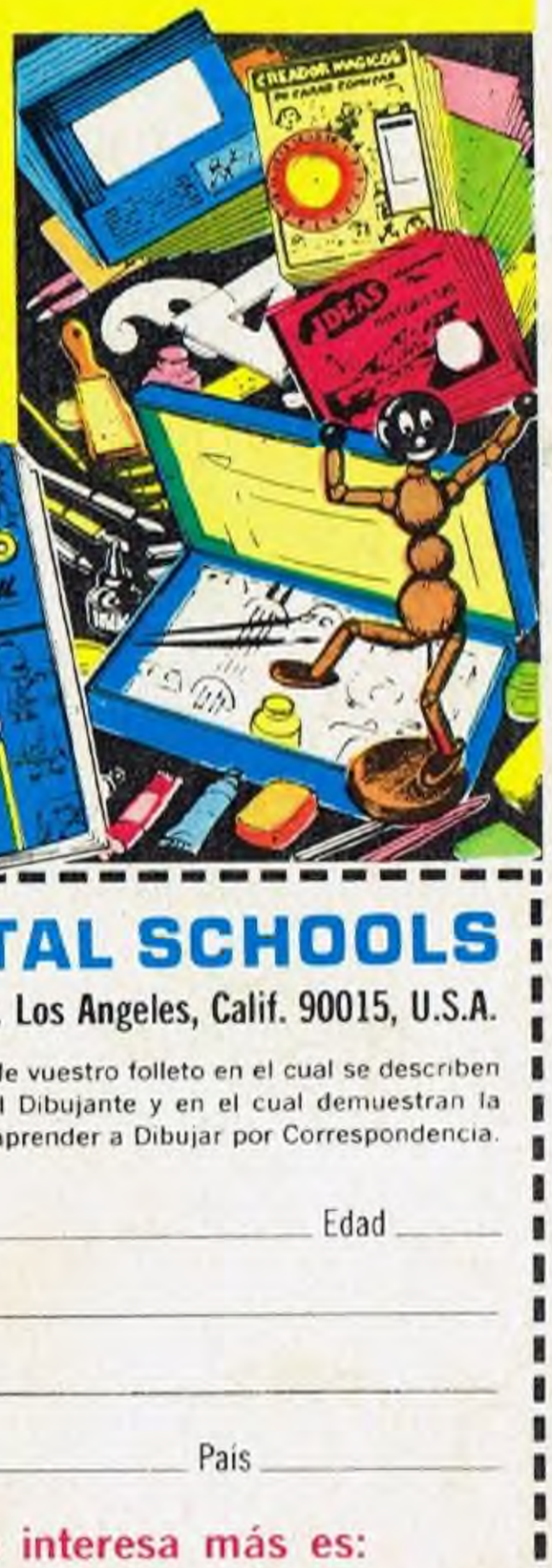
Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona—hombre, mujer o niño—puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energias, aprender a dibujar toda clase de *Historietas* • *Dibujos Animados* • *Caricaturas* • *Publicidad* • *Crear Argumentos para Historietas,* etc., etc.

AHORA! *Usted puede* **aprender a DIBUJAR** en su casa, por correspondencia...

- HISTORIETAS
- CARICATURAS
- PUBLICIDAD
- DIBUJOS ANIMADOS

Usted recibe valioso y util EQUIPO PROFESIONAL

El valioso equipo profesional que enviamos a nuestros alumnos sin cargo adicional, es de gran utilidad para la etapa avanzada de su aprendizaje y luego para sus actividades profesionales.



GRATIS

FOLLETO DESCRIPTIVO

Pida nuestro folleto a colores que le explica el sistema de enseñanza, programa y precio del curso.

PIDA informes HOY MISMO

Mande Cupon Hoy Mismo!

Dibujar es fácil
Dibujar es
divertido

Para aprender a Dibujar... lo Mejor es Continental

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 5S-03 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 5S-03 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Envienme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido _____ Edad _____

Dirección _____

Ciudad o Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ País _____

La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas